التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بمرحلة التعليم الأساسي

إعداد

د/ سحر محمد السيد محمد

أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم

كلية التربية النوعية بقنا– جامعة جنوب الوادى

التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بمرحلة التعليم الأساسي

د/ سحر محمد السيد محمد*

مستخلص البحث:

استهدف البحث كيفية تنفيذ برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج بمرحلة التعليم الاساسي، والتي تتمثل في استخدام التكنولوجيا الرقمية بطريقة تضمن إعداد المعلمين بالكفاءة الرقمية المهنية وفقا لأطار المنهج ٢.٠ اللازمة لحياتهم العملية في مدرسة بها طلاب دمج. وبلغ العدد الإجمالي لعينة البحث الأساسية (٣٦) من معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية وتم تقسيمهم الى مجموعتين الأولى تجريبية وعددها(٢١) والمجموعة الضابطة وعددها (١٥) معلم ومعلمة بإدارة عين شمس التعليمية وتم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (٢٠٢٣-٢٠٢٤). واستخدمت المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي، وتم تصميم اختبار للجانب المعرفى وبطاقة ملاحظة لتقييم الأداء المهارى للكفايات الرقمية للمعلمين، وتوصلت النتيجة الى وجود فرق دال إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين والضابطة التجريبية فى التطبيق البعدي (للاختبار المعرفي–ولبطاقة ملاحظة الأداء العملي) المرتبط بالكفايات الرقمية، لصالح المجموعة التجريبية. ويوصي البحث بضرورة اعداد المعلمين في فصول الدمج لكي يكون متعلمًا ومعلماً ليستخدم الأدوات الرقمية في فصول الدمج، والموارد التكنولوجيا التعليمية المتاحة.

الكلمات المفتاحية: التدريب – الذكاء الاصطناعي–الكفايات الرقمية – المعلمين–الدمج.

* **د/ سحر محمد السيد محمد:** أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم– كلية التربية النوعية بقنا– جامعة جنوب الوادى.

Abstract:
The research aimed at how to implement a training program based on artificial intelligence applications in developing digital competencies among integration teachers at the basic education stage, which is represented in using digital technology in a way that ensures preparing teachers with professional digital competence according to the framework of the 2.0 curriculum necessary for their practical life in a school with integration students. The total number of the basic research sample was (36) of integration teachers at the basic stage and they were divided into two groups, the first experimental group numbering (21) and the control group numbering (15) male and female teachers from the Ain Shams Educational Initiative. The application was implemented in the second semester of the academic year (2023-2024). The experimental approach and quasi-experimental design were used, and a test was designed for the knowledge aspect and a card to evaluate the skill performance of teachers' digital competencies. The result showed that there was a statistically significant difference at the level (0.01) between the average ranks of the scores of the individuals of the two groups and the experimental control group in the post-application (of the cognitive test - and the practical performance observation card) related to digital competencies, in favor of the experimental group. It is recommended that teachers in integration classes should be prepared to be digital learners and teachers to create the ability to create and share meaning in different situations and formats, and to create, collaborate and communicate effectively.
Keywords: Training - Artificial Intelligence - Digital Competencies - Teachers - Integration - Primary Stage.

التدريب الإلكتروني القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بمرحلة التعليم الأساسي

مقدمة:

اكتسبت الكفاءة الرقمية مكانة بارزة في السياق التعليمي، كونها واحدة من الكفاءات الأساسية التي يجب على المعلمين إتقانها في مجتمع اليوم. وعلى الرغم من أن معظم النماذج والأطر تركز على مستوى التعليم ما قبل الجامعة، إلا أن هناك اهتمامًا متزايدًا بمعرفة حالة الكفاءات الرقمية لدى معلمي الدمج بالمدارس، أي مجموعة المعارف والمهارات والمواقف اللازمة للمعلم لاستخدام التكنولوجيا بشكل فعال.

وغيرت الرقمنة والتطور التكنولوجي جذريًا طريقة تفكير الناس وسلوكهم وتواصلهم وعملهم في التعليم، جلب ظهور التكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين تغييرات في بيئات التعلم، وبالتالي المتعلم على مستوى العالم، جلب التحول الرقمي تغييرات تعليمية كبيرة، وخاصة في تطوير المناهج وطرق التدريس في بيئة التدريس والتعلم، توفر التكنولوجيا فرصًا للمعلمين والطلاب للتكيف مع العصر الرقمي العالمي .(Raob, Al–Oshaibat, & Ong, 2012)

إن أصل نهج التعليم والتعلم بالكفاءات هو نتيجة للتغيرات الاجتماعية التي عشناها في العقود الأخيرة. ومع ذلك، لم نشهد إلا في السنوات الأخيرة كيف تتوسع العولمة بسرعة، والتجديد المستمر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT) ، والإنشاء الهائل للمعلومات، واستخدام الموارد المختلفة والوسائط الرقمية واستهلاكها غير المسبوق، والطلب على المنصات التعليمية التي تسمح بالتدريس والتعلم عن بعد أو التكيف العاجل للتدريس وجهاً لوجه مع ما يسمى مؤخرًا بالتدريس عن بعد في حالات الطوارئ (Trust & Whalen, 2020) [1]. هي بعض من أوضح الأمثلة على هذه الثورة الرقمية.

ونظراً لهذا الواقع، اكتسبت الكفاءة الرقمية أهمية كبيرة في السياق التعليمي في الآونة الأخيرة. فمن ناحية، لأن استخدام التكنولوجيا أصبح حدثاً يومياً؛ ومن ناحية أخرى، لأن التطوير المهني للعديد من المستخدمين يعتمد إلى حد كبير (وبشكل متزايد) على الاستخدام الفعال والمناسب لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات .(Tejada & Pozos, 2018) والكفاءة الرقمية هي إحدى الكفاءات الأساسية التي يجب على المواطنين بشكل عام، والمعلمين بشكل

---

(1) اتبع البحث في التوثيق والإسناد المرجعى نظام التوثيق الخاص بجمعية علم النفس الأمريكية American Psychological Association (APA)، الإصدار السادس (APA, th ed.) حيث يذكر في الدراسات الأجنبية (اسم العائلة، سنة النشر، أرقام الصفحات)؛ أما في الدراسات العربية فيذكر (اسم المؤلف واللقب، سنة النشر، أرقام الصفحات).

خاص، إتقانها في مجتمع المستقبل .(Cabero et al., 2020) واكتساب الكفاءات الرقمية للمعلمين على جميع المستويات التعليمية، بما في ذلك الجامعة كأحد محاورها الاستراتيجية الرئيسية، والتي تهدف إلى تعزيز النمو الاقتصادي المستدام والشامل، ويعتبر المعلم عنصرا أساسيا في عملية دمج التكنولوجيا ويلعب دورا حاسما في اعتماد وتنفيذ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية، لأن التحول وتحسين التعليم يعتمد، من بين جوانب أخرى، على العمل التعليمي، مما يعني أن المعلمين يجب أن يتمتعوا بكفاءات رقمية فعالة تسمح لهم بدمج واستخدام التكنولوجيا بطريقة تربوية.(de España,2021)

وأصبح التدريب الرقمي للمعلمين بشكل عام، ومعلمي الدمج بشكل خاص، محورًا رئيسيًا لتحويل نظام التعليم لصالح التعليم الجيد والمساواة والإنصاف، وهو ما يتطلب تنفيذ إجراءات التدريب لتحسين مستوى الكفاءة الرقمية لمعلمي الدمج، ولان هذا التدريب أمر بالغ الأهمية للتعلم والنجاح الأكاديمي للطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة المدمجين .(Montenegro-Rueda, & Fernández-Batanero, 2022)واكدت الدراسات ومنها دراسة (Basilotta-Gómez-Pablos et al.,2022) إلى تقديم مراجعة منهجية للأدبيات حول الكفاءات الرقمية، وبالتالي إيجاد وتحسين الأبحاث التي يتم إجراؤها حول المهارات الرقمية والطرق المستقبلية للمعلمين، وتكشف النتائج عن غلبة البحوث التي تركز على تحليل تقييم المعلمين لأنفسهم وانعكاس كفاءاتهم الرقمية، حيث يعترف المعلمون بأن لديهم كفاءة رقمية منخفضة أو متوسطة إلى منخفضة، فضلاً عن غياب بعض الكفاءات، وخاصة تلك المتعلقة بتقييم الممارسة التعليمية، وعلى الرغم من الدراسات المتعددة التي تتناول هذه القضية، فمن الضروري مواصلة تحسين البحوث في هذا المجال، وتعميق تقييم الكفاءات الرقمية للمعلمين، وتصميم برامج تدريبية أكثر عملية وشخصية على هذا الأساس تستجيب لاحتياجات المعلمين في العصر الرقمي.

كما اكدت دراسة Mahmoud (2024) على ضرورة تنمية الكفايات المهنية لمعلمي الدمج وتحسين اتجاهاتهم نحو الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال الحقيبة التدريبية المبنية على التعليم الرقمي. وقد أظهرت النتائج أن الحقيبة التدريبية المبنية على التعليم الرقمي كانت فعالة في تنمية الكفايات المهنية لمعلمي الدمج وتحسين اتجاهاتهم نحو الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. واستمر تأثير الحقيبة التدريبية بعد فترة من التدريب. وأوصت الدراسة بإعداد دليل للمعلمين لتعريفهم بالتعليم الرقمي ومزاياه في تعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة. كما اكدت دراسة عبير العصامي. (٢٠٢٣). ضرورة تطوير الكفايات الرقمية اللازمة للمعلم استخدام التقنيات الرقمية والوسائط المتعددة في إعداد الدروس التعليمية، استخدام جميع المعلومات حول المحتوى التعليمي باستخدام الوسائط الرقمية المتعددة.

وترتكز عملية التعليم والتعلم نحو التدريس والتعلم عبر الإنترنت/المختلط حيث يطبق المعلمون التقنيات الناشئة لتعزيز نتائج التعلم لطلابهم، واكتسبت تقنية الذكاء الاصطناعي شعبيتها في بيئات التعلم عبر الإنترنت لمساعدة الطلاب على التعلم. ومع ذلك، فإن العديد من أدوات الذكاء الاصطناعي هذه جديدة بالنسبة للمعلمين، وقد لا يكون لديهم معرفة تقنية غنية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التعليمية لتسهيل تدريسهم، ناهيك عن تطوير قدرات الذكاء الاصطناعي الرقمية للطلاب، وعلى هذا النحو، هناك حاجة متزايدة للمعلمين لتجهيز أنفسهم بالكفاءات الرقمية الكافية لاستخدام الذكاء الاصطناعي وتعليمه في بيئاتهم التعليمية، وهناك عدد قليل من الأطر الموجودة التي تبلغ المعلمين بالكفاءات اللازمة للذكاء الاصطناعي، وهو ما يتطلب التعرف على الفرص والتحديات المتمثلة في استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي وكيف يمكنها تعزيز التدريس والتعلم والتقييم، وبما يتكيف إطار الكفايات الرقمية للتعلم في القرن الحادي والعشرين ومراجعتهما لاستيعاب تقنيات الذكاء الاصطناعي، بما يتماشى مع أطر الكفاءة الرقمية العامة .(Ng et al.,2023)

وفي الآونة الأخيرة، أصبحت الأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي أكثر تركيزًا على المعلم وتساعد المعلمين على تحديد أساليب التدريس الفعالة بناءً على بيانات تعلم الطلاب، وأتمتة المهام التشغيلية، وإنشاء التقييمات، وأتمتة التصنيف والملاحظات مما يوفر وقت المعلمين بشكل كبير ويعزز الكفاءات. (Chaudhry & Kazim 2022) ، وأكدت بعض الدراسات أن تقنية الذكاء الاصطناعي يمكن أن تعزز بشكل فعال التعلم الشخصي للطلاب المدمجين (Ahmad et al.,2022)، وتعزز اكتسابهم للمعرفة وتحفز تعلم. ومع ذلك، بدون معالجة قضية أدوار المعلمين وكفاءاتهم، يمكن أن تكون الفوائد المزعومة موضع شك. لذلك، من المهم النظر في كيفية تغير كفاءات المعلمين في سياق الذكاء الاصطناعي (Markauskaite et al.,2022)

وقد اكدت دراسة Nguyen, & Thai, (2023) أن السنوات الأخيرة شهدت ارتفاعًا في استخدام التدريس المتكامل(دمج الطلاب في المدارس) في العديد من الدول في جميع أنحاء العالم بسبب الدور الحيوي الذي يلعبه في تقديم برامج التعليم الابتدائي التي تركز على نمو قدرات الطلاب. ومع ذلك، لم يتم إجراء مراجعة شاملة لممارسات الفصول الدراسية المتكاملة في المدارس الابتدائية، مما يجعل من الصعب على القراء المهتمين اتخاذ قرارات تعليمية حول دخول القطاع أو على الخبراء الراسخين مواكبة أحدث التطورات، وقد أفادت النتيجة بوجود ثلاثة عشر نوعًا من العقبات والتحديات التي يجب التغلب عليها على المدى الطويل. وبناءً على ذلك، تم تجميع خمسة اتجاهات بحثية استنادًا إلى المنشورات السابقة، ومنها ضرورة وجود

برامج لتدريب المعلمين، ومواد التدريس المتكاملة، ونماذج التدريس المتكاملة، والسياسات المدرسية والتدخلات الأخرى، وغيرها.

ولتحقيق هدف التعليم عالي الجودة، يجب أن يتمتع المعلمون في مدراس الدمج لدعم الطلاب ذوى الاعاقات بالكفاءة الرقمية الكافية لمواجهة المطالب التعليمية المفروضة عليهم، ولذلك توجد حاجه ملحة لتدريب المعلمين على الموارد الرقمية، من أجل تحسين ممارساتهم التدريسية، ومعرفة المعلمين بالموارد الرقمية لدعم الطلاب ذوي الإعاقة في كل مرحلة تعليمية، وتحديد المتغيرات التي لها تأثير كبير على اكتساب كفاءة المعلم، واقتراح مجموعة مختارة من موارد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المفيدة لكل نوع من أنواع الإعاقة (Cabero-Almenara et al.,2022) وكذلك المهارات التي تمكن من دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الفصول الدراسية الضرورية للممارسة المهنية للمعلمين، والتي تتطلب فهم المعلمين فيما يتعلق باستخدام وتقييم الوسائل الرقمية المناسبة للمهام المدرسية، والتركيز في الإطار المشترك للكفاءة الرقمية للمعلمين (Tzafilkou, Perifanou, & Economides, 2023)

وتماشيًا مع رؤية مصر ٢٠٣٠ لإتاحة التعليم والتدريب للجميع ويشكل عادل و دون تمييز بين الطلاب العاديين ذوى الاحتياجات الخاصة، تسعى وزارة التربية والتعليم والتعليم الفنى إلى تغيير نظرة المجتمع إلى أبنائنا ذوي القدرات الخاصة؛ وتحويلهم إلى قوة منتجة ومؤثرة في المجتمع، ولقد عملت مجال الدمج التعليمي في المدارس المصرية في إطار نظام التعليم (٢.٠) والى يوفر اطار تعليمي متميز من اجل تحسين الفرص التعليمية المقدمة للأطفال ذوي الإعاقة الخفيفة ومساعدتهم على التكيف مع المجتمع من خلال دمجهم في المدارس وتحسين نوعية التعليم المقدم لهم. حيث اكدت دراسة حنان ناجي (٢٠٢٢) على ضرورة توافر برامج تدريبية للمعلمين في ظل اطار تطوير المنهاج نظام التعليم ٢.٠ من اجل توظيف مجموعة من استراتيجيات التدريس القائمة على التكنولوجيات ومصادرها المتنوعة للطلاب ذوي الإعاقة.

لذلك، هناك حاجة إلى دمج التكنولوجيا كأداة في المدارس وإدراج مهارات محو الأمية الرقمية في خطط التعليم الفردية وخطط الانتقال من خلال تضمين المهارات الرقمية ومهارات التكنولوجيا المساعدة في خطة التعليم الفردية، يجب أن تعمل خطط الانتقال على تحسين الأداء الأكاديمي والوظيفي للطلاب أثناء وجودهم في عملية الانتقال وكذلك عند انتقالهم إلى مرحلة البلوغ، وهو ما يأتي بتدريب المعلمين عليه (Baxter, & Reeves, 2023) ، وللذكاء الاصطناعي والتقنيات الجديدة لها تأثير شامل على المجتمعات الحديثة. ونظراً لإمكانية هذه التقنيات الجديدة في تحويل الطريقة التي تتم بها الأمور، فمن المهم أن نفهم كيف يمكن

استخدامها لدعم التعليم الدامج، وخاصة فيما يتعلق بالطلاب من ذوى الاحتياجات (Salas-Pilco, Xiao, & Oshima, 2022)

وتوكد دراسة السيد أبو خطوة. (٢٠٢٢) الى اهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم. وفهم تطبيق الذكاء الاصطناعي، وتطوير بيئات التعلم الإلكترونية لزيادة فاعليتها في تحقيق نواتج التعلم المختلفة؛ وذلك من خلال دراسة متغيرات التصميم البنيوي لعناصر بيئات التعلم الإلكترونية، وعلاقتها بمكونات وعناصر الذكاء الاصطناعي، والكشف عن التصميم المناسب لخصائص واحتياجات المتعلمين، وتحقيق الأهداف التعليمية بكفاءة وفعالية. كما تؤكد دراسة أمين عبدالموجود (٢٠٢٤) أهمية التعرف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكيف يمكن اعتمادها لتحسين جودة مخرجات العملية التعليمية؛ ومناقشة التحديات المترتبة على اعتماد الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية.

من العرض السابق يتضح إن جزءًا كبيرًا من مسؤوليات المعلمين هو خلق بيئات تعليمية ذات مغزى لتعميق تجارب التعلم لدى الطلاب وتعزيز قدراتهم. ومع ذلك، قد لا يكون المعلمون مستعدين رقميًا لاستخدام التطبيقات التعليمية التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي لأغراض التدريس والتعلم وقد يفتقرون إلى الخبرة التكنولوجية لإجراء تحليل البيانات، أو وضع قواعد لتوليد المهام والملاحظات تلقائيًا للطلاب عبر أدوات تعتمد على الذكاء الاصطناعي ولذا يسعى البحث التعرف على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتساب المعلمين للمهارات الرقمية اللازمة للعمل مع الطلاب بمدارس الدمج.

الاحساس بمشكلة البحث:

تبلور احساس الباحثة بالمشكلة من خلال المحاور الاتية:

الملاحظة الشخصية: اثناء الاشراف على بعض المدارس اتضح وجود قصور لدى المعلمين في استخدام الأدوات والمصادر الرقمية خاصة الداعمة لتعليم طلاب الدمج بالمدارس وانشاء خطط تعليمية مدعمة بالمصادر والموارد الرقمية.

نتائج بعض الدراسات: وقد اكدت نتائج عديد من الدراسات مثل دراسة (Montenegro-Rueda et al.,2022) على أن هناك حاجة الى التدريب الرقمي للمعلمين بشكل عام، ومعلمي التربية الخاصة والدمج بشكل خاص، كمحورًا رئيسيًا لتحويل نظام التعليم لصالح التعليم الجيد والمساواة والإنصاف. حيث اكدت أنه بتقييم تأثير وتحديات وفرص الكفاءة الرقمية لمعلمي التربية الخاصة والدمج يمكن تنفيذها عند تطوير إجراءات التدريب لتحسين مستوى الكفاءة الرقمية، وهذا التدريب أمر بالغ الأهمية للتعلم والنجاح الأكاديمي للطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة. وقد اشارت نتائج العديد من الدراسات ومنها دراسة Mahmoud, Y. (2024) إلى ضرورة تنمية الكفايات المهنية لمعلمي الدمج وتحسين اتجاهاتهم نحو الطلبة ذوي

الاحتياجات الخاصة من خلال الحقيبة التدريبية المبنية على التعليم الرقمي، و دراسة عبير العصامي. (٢٠٢٣). بضرورة تطوير الكفايات الرقمية اللازمة للمعلم استخدام التقنيات الرقمية والوسائط المتعددة في إعداد الدروس التعليمية، استخدام جميع المعلومات حول المحتوى التعليمي باستخدام الوسائط الرقمية المتعددة،

الدراسة الاستكشافية:

وللتأكد من ذلك قامت الباحثة بأجراء دراسة استكشافية حيث اعدت استبيان تكون من فقرات يمكن منها تقييم أداء المعلمين على فهمة وتمكنه من الكفايات الرقمية في تعليم طلاب الدمج، وتم تطبيقه على عينة بلغت (٢٥) معلم ومعلمة من المعلمين في مدراس ملحق بها طلاب من طلاب الدمج خلاصة نتائج الدراسة الاستكشافية:

- أن ٨٨% من إجمالي المعلمين لديهم قصور في التعرف على الأدوات والأجهزة والبرامج التكنولوجية المحددة للطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة بشكل عام والدمج بشكل خاص.
- أن ٩٦% من المعلمين لم يتمكنوا من تحديد الاستراتيجيات التعليمية لتنفيذ التعديلات المنهجية المدعومة بالتكنولوجيا للطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية الخاصة، ومن هم مدمجين بالفصول.
- أن ٩٢% من المعلمين لم يتمكنوا من تحديد النوع المناسب من الأدوات التكنولوجية وفقًا للاحتياجات التعليمية للطالب المدمج وطبيعة الحالة.
- أن ٩٢% من المعلمين لم يتمكنوا من تحديد مواقع الويب التي تحتوي على موارد تعليمية للطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية المدمجين.
- أن ٩٦% من المعلمين لم يكن لديهم المعرفة بطريقة عملية على الأدوات الرقمية التي تعزز إمكانية الوصول للتعلم وفقا لحالات الطلاب بالفصول.
- أن ٨٨% من المعلمين لديهم قصور في التعرف على الممارسات الشاملة الجيدة من التكنولوجيا التي يمكن ان تقدم وفقا لحالات الطلاب.
- أن ٩٦% من المعلمين أكدوا انهم بحاجة الى برامج تدريبية تساعدهم على تحقيق المعارف والمهارات الرقمية الداعمة للطلاب بفصول الدمج حتى لتحسين مستوى الكفاءة الرقمية.

من العرض السابق يتضح أن هناك حاجة لمعلمي الدمج بالتدريب على الكفايات الرقمية وفقا لنتائج البحوث والدراسات وتوصيات المؤتمرات مثل (المؤتمر الطلابي السابع(٢٠٢٤) اوصت بضرورة التعرف على إسهامات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، إلى جانب تقديم أفكار عن إسهامات الذكاء الاصطناعي في دمج ذوي الاحتياجات الخاصة بالمدارس، و مؤتمر شباب الباحثين السادس عشر (٢٠٢٤) الذى نادي بضرورة تحسين الممارسات التعليمية بما

يتضمن رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة في ظل عصر التحول الرقمي/ وقد اكدت نتائج بعض الدراسات الى ضرورة تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزز التعلم الشخصي للطلاب المدمجين (Ahmad et al.,2022)، ودراسة (Markauskaite et al.,2022) من المهم النظر في كيفية تغير كفاءات المعلمين في سياق الذكاء الاصطناعي

مشكلة البحث:

وتأسيسًا على ما سبق يظهر مدى الحاجة لتنمية بالكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج. وفي ضوء ذلك تتحدد مشكلة البحث الحالي في ضعف الكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج، وللتغلب على هذه المشكلة فإن البحث الحالي يسعى إلى تقديم برنامج تدريبي مقترح قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقياس فاعليته، في تنمية الكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج.

أسئلة البحث:

لتعرف مشكلة البحث تم صياغة السؤال الرئيس التالي: ما فاعلية برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بمرحلة التعليم الأساسي؟ ويتفرع منه الأسئلة التالية:

١. ما الكفايات الرقمية اللازمة لمعلمي الدمج من وجهة نظر الخبراء والمتخصصين؟
٢. ما معايير التصميم التعليمي المناسب لتصميم نظام لتدريب الإلكتروني قائم على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بمرحلة التعليم الأساسي؟
٣. ما التصميم التعليمي المناسب للتدريب الإلكتروني القائم على توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؟
٤. ما فاعلية التدريب الالكترونى القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية التحصيل المعرفي المرتبط بالكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج؟
٥. ما فاعلية التدريب الالكترونى القائم على قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء العملي المرتبط بالكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج؟

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى تنمية الكفايات الرقمية من خلال:

١. التوصل إلى الكفايات الرقمية المتطلبة لمعلمي الدمج وتنميتها لديهم.
٢. الكشف عن فاعلية التدريب الالكترونى القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية مستويات التحصيل المعرفي المرتبط بالكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج.
٣. الكشف عن فاعلية التدريب الالكترونى القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية في تنمية الأداء العملي المرتبط بالكفايات الرقمية لدى معلمي الدمج.

أهمية البحث:

قد تفيد نتائج اليحث في:

١. تدعيم البحوث المستقبلية بمجموعة من المتغيرات قد تساعد في الاستفادة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وزيادة كفاءته وفاعليته، وذلك في ضوء ما يتوصل إليه البحث الحالي من نتائج.
٢. توجيه أنظار القائمين على تصميم وبناء التعلم للطلاب المدمجين إلى بيئة التدريب المناسبة للمتدربين في ضوء ما يتم يتوصل إليه البحث الحالي من نتائج.
٣. توجيه أنظار القائمين على تصميم وبناء التعلم للطلاب المدمجين إلى أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وفقا لنظريات التعلم والتعليم ذات الصلة.

حدود البحث:

١. **الحدود الموضوعية:** الكفايات الرقمية "المعرفة بالتكنولوجيا المساعدة، تقييم احتياجات التكنولوجيا المساعدة، استخدام التكنولوجيا المساعدة" المناسبة لمعلمي الدمج في ضوء الوزن النسبي لمناسبة تلك الكفايات وأهميتها، وفي ضوء أراء المحكمين.
٢. **الحدود البشرية والمكانية:** تم اختيار مجموعه من المعلمين بإدارة عين شمس التعليمية التابعة لمديرية التربية والتعليم بالقاهرة نظراً لإمكانية التطبيق والتجريب.
٣. **الحدود الزمنية:** الفصل الدراسي الأول والثاني من العام الدراسي ٢٠٢٣/ ٢٠٢٤. الفترة التدريبية.

المنهج والتصميم التجريبي للبحث:

اعتمد البحث على المنهج التجريبي والتصميم شبه التجريبي ذو التصميم: القبلي–والبعدي مجموعتين تجريبيه وضابطة الجدول (١) على النحو التالي:

جدول (1) التصميم التجريبي للبحث

المجموعات	قياس قبلي	المعالجة التجريبية	قياس بعدي
التجريبية	١.اختبار معرفي. ٢.بطاقة ملاحظة للمهارات.	البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. الطريقة المعتادة (طريقة الشرح لمحتوي الكفايات الرقمية بدون تطبيقات الذكاء الاصطناعي والعرض).	١. اختبار معرفيز ٢. بطاقة ملاحظة للمهارات.
الضابطة			

عينة البحث:

- **العينة الاستطلاعية** : وقد تمثل الغرض منها في: تقنين أدوات القياس بالبحث، وبلغت هذه العينة ٢٠معلم ومعلمة من معلمي المرحلة الأساسية بمدارس الدمج وتم تطبيق الأدوات عليهم في الفصل الدراسي الاول.

- **العينة الأساسية:** بلغ العدد الإجمالي لعينة البحث الأساسية (٣٦) من معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية وتم تقسيمهم الى مجموعتين الأولى تجريبية وعددها(٢١) والمجموعة الضابطة وعددها (١٥) معلم ومعلمة بإدارة عين شمس التعليمية وتم التطبيق في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

مصطلحات البحث:

- **التدريب الإلكتروني:** ويعرف إجرائيا أنه: عملية منظمة ومخططه غنية بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التفاعلية تمكن معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية من بلوغ اهداف وفق خطة تدريبية لتنمية بعض الكفايات الرقمية.
- **الذكاء الاصطناعي:** وتعرف اجرائيا بانه: تطبيقات تعتمد على انظمة الحاسب الألى والهواتف الذكية تتمثل بمحاكاة العنصر البشري تقوم بتوليد المعلومات التي من شائنها ان تعزز تعلم المعارف والمهارات الرقمية لمعلمي الدمج بالمرحلة الأساسية.
- **الكفايات الرقمية للمعلمين: وتعرف اجرائيا بانها:** مجموعه من المعارف والمهارات المطلوبة من المعلمين بالمرحلة الأساسية عند استخدام الموارد والمصادر الرقمية في اداء المهام وحل المشكلات الخاصة بتعليم طلاب الدمج المرتبطة (التكنولوجيا–أساليب التدريس–المحتوي–التقويم–التنمية المهنية–دعم الطلاب) وتعرف بالدرجة الكلية التي يحصل عليها افراد العينة في الأدوات المعدة لذلك.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

المحور الأول– التدريب والذكاء الاصطناعي:

أولاً– مفهوم التدريب:

التدريب باستخدام التكنولوجيات المستحدثة فله العديد من المفاهيم، حيث تم تعريفه بأنه: استخدام تقنيات جديدة منها ما هو معتمد على الإنترنت واخر معتمد على التطبيقات لتحسين نوعية التعليم من خلال تسهيل الوصول إلى الموارد والخدمات، وكذا التبادلات والتعاون عن بعد (Atsou et al, 2009,30).

كما هرف ايضا بأنه: هو برنامج أو برامج تدريبية يتم إعدادها وفق الشروط والمعايير الرسمية، والتي تؤدي إلى الارتقاء بمختلف جوانب المعلم، وذلك بإيصالها إليه عبر الوسائط التكنولوجية المختلفة، وبعض هذه البرامج تكون لمواد متخصصة، وبعضها قد يكون على مستوى الفرد أو على مستوى الجماعة، وذلك بحسب ما تختاره المدارس لمعلميها، وبحسب ما يشجعه المعلمون ويفضلونه. (UNESCO،2002) ومن مفاهيم التدريب أنه: طريقة للتعليم والتعلم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسبات وشبكات ووسائط متعددة من صوت صورة

ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات الكترونية، وكذلك بوابات الأنترنت، أي أنه يستخدم التقنية بجميع أنواعها (الدريويش وعبد العليم، ٢٠١٧، ص٥٤).

ثانيًا- مفهوم الذكاء الاصطناعي:

منذ ظهور الذكاء الاصطناعي منذ ما يقرب من ثلاثة عقود، كان يُنظر إلى الذكاء الاصطناعي كأداة قوية لتسهيل النماذج الجديدة لتصميم التعليم والتطوير التكنولوجي والبحث التعليمي والتي من المستحيل تطويرها في أنماط التعليم التقليدية (Holmes et al., 2019).

ويعني الذكاء Intelligence القدرة على التكيف مع الظروف الجديدة، ويرجع تاريخ الذكاء الاصطناعي إلى آلان تورنغ (Alan Turing .1935) الذي وصف آلة كمبيوتر Computing Machine ذاكرًا أنها تتكون من ذاكرة غير محدودة، وماسح ضوئي لتصوير كل ما يقابله، وينتج ما تم تخزينه في الذاكرة بعد المسح والقراءة، وتعمل الآلة وفقاً لمجموعة التعليمات والأوامر التي تم تخزينها. بقاً في الذاكرة على شكل رموز، وهذا ويعطي فرصة للتطوير من أداء الآلة من خلال تحديثها بمجموعة من الأوامر، يتم تنفيذ تقنيات التعلم الآلي المتنوعة (على سبيل المثال، معالجة اللغة الطبيعية، والشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلم الآلي، والتعلم العميق، والخوارزمية الجينية) لإنشاء بيئات تعليمية ذكية للكشف عن السلوك، وبناء نماذج التنبؤ، والتوصية بالتعلم، وما إلى ذلك (Chen, Xie, & Hwang, 2020; Rowe, 2019) . أصبح التعلم الآلي محور البحث الأساسي في مجال أجهزة الكمبيوتر والتعليم، والذي لديه القدرة على تعزيز تحول المعرفة والإدراك والثقافة (Hwang et al., 2020?)

ويركز الذكاء الاصطناعي بشكل أساسي على التعلم والاستدلال وحل المشكلات، والإدراك، واستخدام اللغة. (Britannica،2020) كما عرف بانه: مقدرة البرامج والأجهزة الحاسوبية على القيام بمهام تحتاج إلى الذكاء البشري عند أدائها، مثل الاستنتاج المنطقي والقدرة على التعلم. (محمد شلتوت، ٢٠٢٣، ١٣١)

كما عرفه البنك الدولي بانة نظام قائم على الآلة وهو نظام يمكنه تحقيق مجموعة معينة من الأهداف التي يحددها الإنسان؛ مثل الشرح وإجراء تنبؤات تقديم توصيات أو قرارات والتي تؤثر على البيئات الحقيقية أو الافتراضية". (OECD ،2020,7) ويعرف الذكاء الاصطناعي بأنه ذلك الفرع من علوم الحاسوب (Computer Science) الذي يمكن بواسطته إنشاء وتصميم برامج الكمبيوتر التي تحاكي الذكاء الإنساني، لكي يتمكن الحاسوب من أداء بعض المهام بدلا من الإنسان والتي تتطلب التفكير والإدراك والتحدث والحركة بأسلوب منطقي ومنظم.

ومع تطور تقنيات الحوسبة ومعالجة المعلومات، تم تطبيق الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في التعليم، و يفتح الذكاء الاصطناعي في التعليم فرصًا وإمكانات وتحديات جديدة في

الممارسات التعليمية، وفي تاريخه القصير، خضع الذكاء الاصطناعي في التعليم لعدة تحولات نموذجية، والتي تتميز بثلاثة نماذج: (Ouyang, & Jiao2021)

- الذكاء الاصطناعي الموجه؛ يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لدعم التعلم بينما يعمل المتعلمون كمتعاونين مع الذكاء الاصطناعي
- والمتعلم كمتلقي؛ يتم استخدام الذكاء الاصطناعي لتمكين التعلم بينما يأخذ المتعلمون الوكالة للتعلم

المتعلم كمتعاون، والمتعلم كقائد. في النموذج الثالث .بشكل عام، كان اتجاه تطوير AIEdيتطور لتمكين وكالة المتعلم وتخصيصه، وتمكين المتعلمين من التفكير في التعلم وإبلاغ أنظمة الذكاء الاصطناعي للتكيف وفقًا لذلك، ويؤدي إلى تطوير متكرر للتعلم الشخصي القائم على البيانات والمرتكز على المتعلم.في ثلاثة نماذج، تُستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لمعالجة القضايا التعليمية والتعلمية بطرق متنوعة لتمثيل نماذج المعرفة وتوجيه التعلم المعرفي بينما يكون المتعلمون متلقين لخدمة الذكاء الاصطناعي.

فالذكاء الاصطناعي ينصب تركيزه على إنشاء أنظمة فائقة التقدم يمكنها التفكير بشكل استراتيجي مثل البشر، وبذلك يكمل الذكاء الاصطناعي علوم الكمبيوتر من خلال إنشاء برامج فعالة تساعد على تطوير أجهزة افتراضية لديها قدرات للتفكير وحل المشكلات والتعلم.
(Malik, Tayal & Vij, 2019)

ثالثًا– أهمية الذكاء الاصطناعي في التعليم:

أوضح فيرما (٢٠١٨) Verma أهمية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية فيما يلي:

١. أتمتة الأنشطة الأساسية في التعليم بدون تدخل بشري في وضع الدرجات، والأعمال الإدارية التي تتم بشكل آلي.
٢. تكييف البرامج التعليمية، والألعاب القائمة على الذكاء الاصطناعي مع احتياجات الطلاب وتطوير البرامج التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ لمساعدة الطلاب في التعلم والتفكير والإبداع.
٣. تقديم ملاحظات مفيدة للطلاب والمعلمين من خلال البرامج القائمة على الذكاء الاصطناعي التي تستخدم لمراقبة تقدم الطلاب، فهي تنبه المعلمين عند وجود مشكلة في الأداء، كما تتيح للمعلمين العثور على المجالات التي تمكنهم من تحسين التدريس للطلاب الذين يواجهون صعوبة في التعلم.
٤. تغيير دور المعلمين، حيث يمكن برمجة أنظمة الذكاء الاصطناعي لتوفير الخبرة، لتكون بمثابة مكان للطلاب لطرح الأسئلة والعثور على المعلومات، وتوفير التفاعل البشري والخبرة العملية للطلاب.

٥. جمع البيانات والمعلومات المدعومة بأنظمة الكمبيوتر الذكية، حيث تساعد أنظمة الكمبيوتر الذكية في اختيار الكلية الأكثر ملاءمة لاحتياجات الطلاب وأهدافهم.
٦. تمكين الطلاب من التعلم في أي مكان وفي أي وقت، باستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي والبرامج والدعم.

رابعًا- أنواع الذكاء الاصطناعي:

وتشير أغلب الأدبيات التي تناولت مجال الذكاء الاصطناعي بالبحث والدراسة إلى تصنيفه إلى نوعين رئيسيين وهما: "الذكاء الاصطناعي الضعيف والذكاء الاصطناعي القوي"؛ بينما يضيف عدد من الباحثين والمتخصصين نوعاً ثالثاً وهو الذكاء الاصطناعي الخارق، ويمكن تناول الأنواع الثلاثة فيما يلي: عبدالمنعم الشحنة، ٢٠٢١؛ محمد خميس وهيثم حسن، ٢٠٢٢)

١. **النوع الأول:** الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود وهو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي، حيث يركز على مجموعة من المهام المحددة والضيقة كالسيارة ذاتية القيادة، والروبوت "ديب بلو" الذي أطلقته شركة IBM وقام بلعب الشطرنج مع بطل العالم كاسباروف وهزمه، ويعتبر تصرفه بمنزلة ردة فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في ظروف البيئة الخاصة به، وهذا النوع هو الأكثر انتشاراً في مؤسسات عصرنا الحالي.
٢. **النوع الثاني:** الذكاء الاصطناعي القوي أو العام وهو الذي يكون قادراً على أداء معظم الوظائف المعرفية التي قد يمتلكها الإنسان، ويمتاز بالقدرة على جمع المعلومات وتحليلها، وعلى زيادة الخبرات من المواقف التي يكتسبها، والتي تؤهله لأن يتخذ قرارات مستقبلية ذكية، مثل روبوتات الدردشة الفورية؛ وهذا النوع من الذكاء الاصطناعي قطع الباحثون فيه شوطاً كبيراً خلال السنوات السابقة وما زالوا مستمرين، وظهرت نتائج ومخرجات متنوعة في قطاعات مختلفة تكسبهم أملاً في إمكانية تحقيق ما ينشدونه من الذكاء الاصطناعي.
٣. **النوع الثالث:** يطلق عليه الذكاء الاصطناعي الفائق أو الخارق وهو قيد التجريب ويسعى إلى محاكاة الانسان، بل والتفوق عليه، ويمكن التمييز بين نمطين أساسين: الأول يحاول فهم الأفكار البشرية، والانفعالات التي تؤثر في سلوك البشر، ويمتلك قدرة محدودة على التفاعل الاجتماعي، والآخر هو نموذج لنظرية العقل؛ حيث تستطيع هذه النماذج التعبير عن حالتها الداخلية، وتتنبأ بمشاعر الآخرين وموقفهم، وتتفاعل معها، وهذا هو الجيل المقبل من الآلات فائقة الذكاء.

خامسًا– دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات المعلمين:

الآثار المترتبة على الاستخدام الأخلاقي والمقترحات لتنفيذ التدريس والتعلم باستخدام الذكاء الاصطناعي، من شائنة يسهم في تطوير فهم أفضل لكيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي لأدوار المعلمين كمحفزات في تصميم وتصور وتنظيم التدريس والتعلم المدعوم بالذكاء الاصطناعي، وهذا بدوره سيساعد في نشر أنظمة الذكاء الاصطناعي التي تقدم تمثيلات تستند إلى استنتاجات ذات مغزى تعتمد على البيانات من علم أصول التدريس والمجال ونماذج المتعلم (Lameras, & Arnab, 2021).

وإعداد المتعلمين للنجاح في مستقبل مشبع بالذكاء الاصطناعي" الوسائل المختلفة التي تعيد بها الحكومات والمؤسسات التعليمية التفكير في البرامج التعليمية وإعادة صياغتها لإعداد المتعلمين للوجود المتزايد للذكاء الاصطناعي في جميع جوانب النشاط البشري .استنادًا إلى أمثلة من سياقات مختلفة، ينقسم القسم إلى: (Pedro et al.,2019)

١. تعزيز قدرات الذكاء الاصطناعي من خلال التعليم والتدريب ما بعد الأساسي، كيف يمكن لكل دولة إعداد الظروف لعالم مدعوم بالذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم والتدريب التقني والمهني وبعض الفرص من سيناريوهات التعلم غير الرسمي وغير الرسمي، وضمان الإدماج والمساواة للذكاء الاصطناعي في التعليم
٢. يجب على المعلمين تعلم مهارات رقمية جديدة لاستخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة تربوية وذات مغزى ويجب على مطوري الذكاء الاصطناعي تعلم كيفية عمل المعلمين وخلق حلول مستدامة في بيئات الحياة الواقعية. ويتمثل التحدي الرابع في تطوير برامج تعليمية عالية الجودة.

وهو ما يتطلب محاولة الكشف عن اهتمام متزايد باستخدام الذكاء الاصطناعي للأغراض التعليمية من قبل المجتمع الأكاديمي، وذلك بتدريب المعلمين على موضوعات البحث الرئيسية أنظمة التدريس الذكية للتعليم الخاص؛ معالجة اللغة الطبيعية لتعليم اللغة؛ الروبوتات التعليمية لتعليم الذكاء الاصطناعي؛ استخراج البيانات التعليمية للتنبؤ بالأداء؛ تحليل الخطاب في التعلم التعاوني المدعوم بالحاسوب؛ الشبكات العصبية لتقييم التدريس؛ الحوسبة العاطفية لاكتشاف عاطفة المتعلم؛ وأنظمة التوصية للتعلم الشخصي (Chen et al.,2022). واستراتيجية البحث والفرز والترميز وتحليل البيانات، وتأثير تطبيقات وأدوات الذكاء الاصطناعي والتعلم المستندة إلى استراتيجيات التدريس والتعلم المميزة، وتداعياته مع التركيز على كفاءات المعلمين في الذكاء الاصطناعي والتعلم من حيث كيفية تنفيذ التدريس والتعلم، و تطوير كفاءات ومهاراتهم والتأمل فيها وتقييمها (Lameras, & Arnab, 2021).

المحور الثاني– الكفايات الرقمية:

أولاً– مفهوم الكفايات الرقمية:

الكفاءات الرقمية ذات أهمية متزايدة وضرورية للتطوير المهني والرقمي للمعلمين؛ لذلك من المهم جدًا قياس الكفاءات الرقمية للمعلمين؛ لأنها تساعدهم على زيادة وعي المعلمين بما يحتاجون إليه لتطوير كفاءاتهم، وتدعم التحول في ثقافة وممارسات عملية التدريس، وتقدم نتائج جيدة تساعد في عملية ضمان جودة العملية التعليمية (Malach & Svreinova,2018,)

ويعرف نهاد عبدالله (٢٠١٥، ص ٢٧١) الكفاءات الرقمية هي مجموعة من القدرات التي يجب أن تتوفر لدى الأفراد الذين يستخدمون التكنولوجيا، وتتضمن هذه القدرات معرفة أساسيات البرامج والإلمام بالمهارات الخاصة بكل برنامج، وكذلك ضوابط الملكية الفكرية وطرق التطوير في البرمجيات المختلفة في ضوء توظيفها بما يساهم في تحقيق أهداف العملية التعليمية، والوعي الكامل بأن التكنولوجيا المتقدمة والمتغيرة باستمرار تتطلب مهارات تقنية مستمرة.

وقد تشمل هذه الكفاءات المطالب الفردية –قابلية التوظيف، والتنمية الشخصية –فضلاً عن التحديات الجماعية –مثل تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والاستدامة البيئية، والازدهار والعدالة الاجتماعية. وفي هذه السياقات، وأصبحت الكفاءات التي يحتاجها الأفراد لتحقيق أهدافهم أكثر تعقيدًا، وتتطلب أكثر من إتقان مهارات محددة بدقة (Napal Fraile et al.,2018). ويتطلب التعلم الرقمي معلمًا رقميًا لديه القدرة على التطوير المستمر رقميًا ومهنيًا، لمواكبة تطورات عصره ومتطلبات عمله وتلبية رغبات واحتياجات المتعلمين.

ثانيًا– أهمية الكفايات الرقمية للمعلمين:

امتلاك المعلمين في طلاب مدارس التعلم الشامل الأدوات المستخدمة ضرورية، ومع ذلك، لا يزال هناك نقص في الأدوات الموجهة لسياق التعليم الدامج، وبهذا المعنى، يتطلب عملية التحقق من صحة أداة تهدف إلى تحديد مستوى المعرفة والكفاءة الرقمية لمعلمي التعليم الدمج فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لرعاية الطلاب ذوي الاحتياجات التعليمية (Montenegro-Rueda, & Fernández-Batanero, 2024) حيث تمثل أهميتها:

١. اكتساب هذه الكفاءة أيضًا مواقف وقيم تسمح للمستخدم بالتكيف مع الاحتياجات الجديدة التي أنشأتها التقنيات.
٢. أهمية تخصيصها وتكييفها مع أغراضهم الخاصة، والقدرة على التفاعل اجتماعيًا من حولهم.
٣. السماح للأفراد بالاستفادة من ثروة الاحتمالات الجديدة المرتبطة بالتقنيات الرقمية والتحديات التي تفرضها.

٤. أن امتلاكها يمثل بشكل هادف في مجتمع المعرفة والاقتصاد الجديد في القرن الحادي والعشرين. الإعلام (Buckingham, 2008).

وتوكد دراسة أمل الشوبكي. (٢٠٢٣). ان الكشف عن دور التكنولوجيا الرقمية في رفع الكفاءة المهنية للعاملين في وزارة التربية والتعليم يتطلب تعزيز اللقاءات وورش العمل والبرامج التدريبية مع الخبرات وأصحاب التخصص في مجال التكنولوجيا للاستفادة من الخبرات والمهارات. ٢، وكذلك العمل على دعم توظيف التكنولوجيا الرقمية في العمل المهني والحياتي للعاملين، وتحقيق توظيف التكنولوجيا الرقمية الإيجابية في المهام والأنشطة الإدارية والمكتبية، والعمل على تحقيق التوازن بين المهنية وبين التطورات التكنولوجيا الرقمية بما يخدم العمل الإداري والأكاديمي والمهني داخل مؤسسات التعليم.

ثالثا– إطار الكفايات الرقمية للمعلمين:

قام الاتحاد الأوروبي عام ٢٠١٧م بوضع اطارللكفايات الرقمة للمُعلمين وبها مجموعه ست كفايات رئيسة، وذلك على النحو الآتي (Redecker& Punie ,2017, 7-8):

١. الاندماج المهني: وتضمنت المجالات الآتية:

(أ) **الاتصال التنظيمي:** استخدام التقنيات الرقمية لتحسين التواصل التنظيمي مع المتعلمين وأولياء الأمور وأصحاب المصلحة الآخرين؛ للمساهمة في تطوير وتحسين استراتيجيات الاتصال التنظيمي بطريقة تعاونية.

(ب) **التعاون المهني:** استخدام التقنيات الرقمية للتعاون مع المعلمين الآخرين؛ لمشاركة وتبادل المعرفة والخبرات والتعاون في إنشاء ممارسات تربوية فعالة.

(ج) **الممارسة التأملية:** التأمل الفردي والجماعي ومحاولة التقييم والنقد؛ بهدف التطوير الفاعل للممارسات التربوية الرقمية على مستوى الفرد والمجتمع التعليمي.

(د) **التنمية المهنية الرقمية المستمرة:** استخدام المصادر والموارد الرقمية من أجل التنمية المهنية المستمرة.

٢. المصادر الرقمية وتضمنت المجالات الآتية:

(أ) **اختيار المصادر الرقمية:** تحديد وتقييم واختيار المصادر الرقمية للتعليم والتعلم والأخذ في الاعتبار؛ هدف التعلم المحدد، وسياقه، والمنهج التربوي، ومجموعة المتعلمين عند اختيار المصادر الرقمية والتخطيط لاستخدامها.

(ب) **إنشاء وتعديل المصادر الرقمية:** التعديل والبناء على المصادر المرخصة المفتوحة، المتوفرة وعلى المصادر الأخرى عندما يكون ذلك مسموحًا، وإنشاء أو المشاركة في بناء مصادر تعليمية رقمية جديدة، والأخذ في الاعتبار هدف التعلم المحدد، وسياقه، والمنهج التربوي، ومجموعة المتعلمين عند تصميم المصادر الرقمية والتخطيط لاستخدامها.

(ج) **إدارة وحماية ومشاركة المصادر الرقمية:** تنظيم المحتوى الرقمي وإتاحته للمتعلمين وأولياء الأمور والمعلمين، وحماية المحتوى الرقمي المهم بشكل فعال، واحترام قواعد الخصوصية وحقوق النشر والطباعة وتطبيقها بشكل صحيح، وفهم طرائق استخدام وإنشاء التراخيص المفتوحة، والمصادر التعليمية المفتوحة بما في ذلك الإسناد المُناسب لها.

وتوكد دراسة على ضرورة توفير آليات تنفيذ المناهج الموجهة نحو الكفاءة والموارد لتطوير الموارد التعليمية الرقمية من أجل التكوين الناجح للكفاءة الرقمية لكي يؤدي إلى تحسين بنية الموارد التعليمية الرقمية، وتحديد طرق التحسين من خلال الرابط التكنولوجي، وطرق تشكيل الكفاءة الرقمية، واختيار صيانة المواد التدريبية، ويتبين أن النهج الموجه نحو الموارد لتطوير الموارد التعليمية الرقمية لتشكيل الكفاءة الرقمية يركز على مفهوم التعلم الموجه نحو الموارد في التعليم، وإنشاء مجموعة من أنواع مختلفة من الموارد التعليمية الرقمية من أجل تعزيز تنفيذها في العملية التعليمية، وتشجيع المعلمين على تحسين محتوى هذه الموارد التعليمية الرقمية، وبالاشتراك مع تطبيقات البرمجيات والتقنيات الرقمية (Soloshych et al., 2021).

ويُستخدم مصطلح "الموارد الرقمية" بشكل متزايد في البحث التربوي لوصف المعرفة والمهارات المحددة التي تشكل الكفاءة الرقمية المهنية للمعلمين، و تستخدم وثائق السياسة التعليمية، بما في ذلك الإطار الأوروبي للكفاءة الرقمية للمعلمين (DigCompEdu) ، المصطلح لتأكيد حاجة المعلمين إلى مهارات خاصة في استخدام الموارد الرقمية، ومع ذلك، تقدم أدبيات البحث التربوي وجهات نظر متضاربة حول المصطلح، مما يحد من استخدامه الفعال في المزيد من الأبحاث وتعزيز المهارات المرتبطة به بين المعلمين قبل الخدمة وأثناء الخدمة (Heine, Krepf, & König, 2023).

٣. **التعلّيم والتعلم: وتضمنت المجالات الآتية:**

(أ) **التعليم:** التخطيط لتوظيف الأجهزة والموارد الرقمية في العملية التعليمية؛ لتحسين فعالية العمليات التعليمية، وإدارة وتنسيق العمليات في التعليم الرقمي بشكل مناسب، وتجربة وتطوير أنماط وأساليب تعليمية جديدة في التدريس..

(ب) **التوجيه:** استخدام التكنولوجيا والخدمات الرقمية لتحسين التفاعل مع المتعلمين بشكل فردي وجماعي، داخل جلسات التعلّم وخارجها. استخدام التكنولوجيا الرقمية لتقديم التوجيه والمساعدة المنشودة في الوقت المناسب. تجربة وتطوير أنماط ونماذج جديدة لتقديم الدعم والتوجيه.

(ج) **التعلّم التشاركي:** استخدام التكنولوجيا الرقمية في تحسين تعاون المتعلمين، وتمكين المتعلمين من استخدام التكنولوجيا الرقمية كجزء من الواجبات التشاركية، ووسيلة لتحسين التواصل والتعاون وإيجاد المعرفة التشاركية.

(د) **التعلّم المنظم ذاتيًا:** استخدام التكنولوجيا الرقمية لدعم عمليات التعلم المنظم ذاتيًا؛ وذلك مثل تمكين المتعلمين من تخطيط وضبط وتقييم تعلمهم ذاتيًا، وتقديم أدلة على تقدمهم، ومشاركة فهمهم والوصول إلى حلول إبداعية.

وتوكد دراسة (Røkenes, & Krumsvik. 2014) فيما يتعلق بتطوير الكفاءة الرقمية لمعلمي الطلاب في إعداد المعلمين المؤهلين للتدريس، وتأسيس المعرفة حول البحث التجريبي حول تدريب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إعداد المعلمين، والمساهمة بنظرة عامة على الأساليب للباحثين ومعلمي المعلمين وصناع السياسات حول كيفية تطوير إعداد المعلمين للكفاءة الرقمية، بما في ذلك استراتيجيات الترميز والتصنيف، تم تحديد ثمانية مناهج: التعاون، والإدراك، والمزج، والنمذجة، والتعلم الأصيل، والتعلم النشط للطلاب، والتقييم، وسد الفجوة بين النظرية والممارسة.

٤. **التقويم:** وتضمنت المجالات الآتية:

(أ) **استراتيجيات التقويم** :الاعتماد على التكنولوجيا الرقمية في التقويم التكويني والنهائي، والعمل على تحسين مناهج التقويم وأنماطها ومدى ملاءمتها وتنوعها.

(ب) **تحليل الأدلة** :تصميم وإنشاء واختيار الأدلة الرقمية لدعم أنشطة المتعلم وأدائه ومدى تقدّمه، وتحليلها الناقد وتفسيرها؛ وذلك من أجل إثراء عملية التعليم والتعلم.

(ج) **التغذية الراجعة والتخطيط** :الاعتماد على التقنيات الرقمية لتقديم تغذية راجعة هادفة للمتعلمين، واستخدام استراتيجيات التعليم مّناسبة، وتوفير الدعم المستهدف بناءً على الأدلة التي تولدها التقنيات الرقمية المستخدمة، وتمكين المتعلمين وأولياء الأمور من فهم واستخدام الأدلة التي توفرها التكنولوجيا الرقمية في صنع القرار.

٥. **تمكين المتعلمين : وتضمنت المجالات الآتية:**

(أ) **الوصول والإدماج** :ضمان الوصول إلى موارد وأنشطة التعلم لجميع المتعلمين، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة، مع مراعاة توقعات المتعلمين الرقمية وقدراتهم واستخداماتهم ومفاهيمهم الخاطئة والاستجابة لها، فضلاً عن المحددات السياقية أو المادية أو المعرفية لاستخدامهم للتكنولوجيا الرقمية.

(ب) **التمايز والتخصيص:** استخدام التكنولوجيا الرقمية لتلبية احتياجات التعلم المتنوعة للمتعلمين، من خلال السماح لهم بالتقدم بمستويات وسرعات مختلفة، واتباع مسارات وأهداف التعلم الفردية.

ولذلك تعتبر تمكين كل من المعلمين المتعلقة بالكفاءة أمرًا بالغ الأهمية في تحديد الكفاءة المهنية للمعلمين وجودة التعليم. ومع ذلك، في سياق التدريس المعزز بالتكنولوجيا، فإن الدراسات المتعلقة بالمعتقدات المتعلقة بالكفاءة، وتحديدًا أبعاد الكفاءة وعلاقاتها بجودة التعليم، محدودة، واختبار البنية العاملية يقيم معتقدات المعلمين المتعلقة بالكفاءة في بعد تمكين المتعلمين بأبعاده الفرعية المتمثلة في التمايز وإشراك المتعلمين بنشاط بناءً على الإطار الأوروبي للكفاءة الرقمية للمعلمين (DigCompEdu). وفحص العلاقات بين المعتقدات المتعلقة بالكفاءة واستخدام المعلمين المبلغ عنه للتكنولوجيات الرقمية لتعزيز إدارة الفصل الدراسي والتنشيط المعرفي والمناخ الداعم (Runge et al.,2023).

٦. **تسهيل الكفاية الرقمية للمتعلمين؛** وتضمنت المجالات الآتية:

(أ) **التثقيف الإعلامي والمعلوماتي:** تتضمن أنشطة التعلم والمهام والتقييمات التي تتطلب من المتعلمين تحديد احتياجات المعلومات، والعثور على المعلومات والموارد في البيئات الرقمية، وتنظيم المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتفسيرها، ومقارنة وتقييم مصداقية وموثوقية المعلومات ومصادرها بشكل نقدي.

(ب) **التواصل والتعاون الرقمي:** تتضمن أنشطة التعلم والمهام والتقييم التي تتطلب من المتعلمين استخدام التكنولوجيا الرقمية بشكل فعال ومسؤول للتواصل والتعاون والمشاركة المجتمعية.

(ج) **إنشاء محتوى رقمي:** تتضمن أنشطة التعلم والمهام والتقييم التي تتطلب من المتعلمين التعبير عن أنفسهم من خلال الوسائط الرقمية، وإنشاء وتعديل المحتوى الرقمي في أشكال مختلفة، وتعليم المتعلمين كيفية تطبيق حقوق النشر والتراخيص على المحتوى الرقمي، وكيفية الاستشهاد بالمصادر والتراخيص.

(د) **الاستخدام المسؤول:** اتخاذ التدابير اللازمة لضمان السلامة البدنية والنفسية والاجتماعية للمتعلمين أثناء استخدام التكنولوجيا الرقمية، وتمكين المتعلمين من إدارة المخاطر واستخدام التكنولوجيا الرقمية بأمان ومسؤولية.

(هـ) **حل المشكلات الرقمية:** تتضمن أنشطة التعلم والمهام والتقييمات التي تتطلب من المتعلمين تحديد المشكلات التقنية وحلها، أو نقل المعرفة التكنولوجية بشكل إبداعي إلى مواقف جديدة.

وتشير الكفاءة الرقمية التربوية إلى القدرة على تطبيق المواقف والمعرفة والمهارات المطلوبة للتخطيط وإجراء وتقييم ومراجعة التدريس المدعوم بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل مستمر، بناءً على النظرية والبحث الحالي والخبرة المثبتة بهدف دعم تعلم الطلاب بأفضل طريقة ممكنة". وبالتالي، فإن الكفاءة الرقمية التربوية ترتبط بالمعرفة والمهارات والمواقف،

وبالتكنولوجيا ونظرية التعلم والموضوع والسياق والتعلم، والعلاقات بين هذه العناصر. وبالتالي، فإن الكفاءة الرقمية التربوية هي كفاءة من المرجح أن تتطور كلما اكتسب المعلم خبرة أكبر (From, 2017).

رابعًا– الكفايات الرقمية واداور المعلمين في تعليم الطلاب المدمجين:

تجدر الإشارة إلى أن دعم المعلمين للأطفال ذوي الإعاقة والاحتياجات الخاصة أصبح شائعًا بشكل متزايد في الوقت الحاضر، والمعلمون هم الرابط بين المشاركين (الأطفال ذوي الإعاقة والاحتياجات الخاصة، والطلاب الآخرين، والآباء، والمعلمين، والموظفين الفنيين بالمدرسة) في الفضاء التعليمي (Pedagogy of inclusive education: a reader, 2014). وبسبب التحول الجماعي إلى التعليم عبر الإنترنت بشكل كامل أو جزئي، يحتاج مستخدمو الإنترنت، وخاصة الطلاب ذوي الإعاقات والاحتياجات الخاصة والمدمجين إلى الانغماس المريح في البيئة التعليمية الرقمية، حيث يلعب المعلمون الدور الرئيسي .يجب على المعلمين الذين يعملون مع هؤلاء الأطفال ان يكو لديهم:

- معرفة طبيعة المخاطر المرتبطة بالعمل مع الأطفال ذوي الإعاقة والاحتياجات الخاصة وأولياء أمورهم؛
- تحديث الموارد التعليمية الرقمية (المحتوى التعليمي) في الوقت المناسب، بما في ذلك موارد المنهجية؛
- إتقان الكفاءات الرقمية الأساسية بهدف تطوير الاهتمامات المعرفية للأطفال وتحفيزهم؛
- مساعدة المشاركين في العملية التعليمية في التغلب على الصعوبات ذات الطبيعة التكنولوجية والنفسية.

وهو ما يتطلب ضرورة التعرف على بعض الأساليب لتطوير نماذج معرفية جديدة مفاهيميًا وخوارزميات لتشكيل وتقييم الكفاءات الأساسية والرقمية للمعلمين في التعليم الشامل، بهدف بناء قرارات الإدارة عند تنظيم التعليم المهني الإضافي في ظل رقمنة التعليم العام. وهو مايمثل الحاجة إلى تحديد مستوى وتحسين الكفاءات الرقمية الأساسية للمعلمين في ظل التحول الرقمي للتعليم. بسبب التحول الجماعي نحو التعليم عبر الإنترنت، يجد مستخدمو الإنترنت، وخاصة الأطفال ذوي الإعاقة أو ذوي الاحتياجات الخاصة، أنفسهم في منطقة الخطر، ويحتاجون بشكل عاجل إلى الانغماس في مجال التقنيات الرقمية، وتظهر نتائج البحث حول تحديد الكفاءات الرقمية في هذا الموقف أن المشكلة تكمن في التناقض بين مؤشرات استخدام التدريس الإلكتروني وتقنيات التعليم عن بعد في منظمات التعليم العام ومستوى تطوير الكفاءات الرقمية بين المعلمين الذين يعملون مع هؤلاء الأطفال، وهو ما يتطلب تحديد مناهج لبناء وتقييم الكفاءات الأساسية والرقمية بين المعلمين وحللوا قضايا تنظيم وتنفيذ برامج التدريب المتقدمة

للمعلمين، بما في ذلك أولئك الذين يعملون مع الأطفال ذوي الإعاقة أو ذوي الاحتياجات الخاصة. بما يساهم فى تحديث محتوى نظام التعليم المهني الإضافي؛ وخلق بيئة تعليمية رقمية حديثة، حيث سيعمل تطوير الكفاءات الأساسية والرقمية بين المعلمين على تعزيز التقديم المنهجي لمجموعة واسعة من الأساليب الحديثة والتقنيات الأساسية للتعليم الرقمي (Chorosova et al., 2022).

وقد اوصت دراسة Alsolami, (2022) بتدريب المعلمين على التكنولوجيا المساعدة باعتباره ذا أهمية خاصة في إعداد بيئة تعليمية مواتية للطلاب ذوي الإعاقة(المدمجين)، لأن التطوير المهني لكفاءة المعلمين له تأثير كبير على تعليم الطلاب ذوي الإعاقة، وهذا من شأنه أن يمكن المعلمين بشكل أفضل من دمج التكنولوجيا المساعدة في المناهج الدراسية.

وفي حين يتم وصف الكفاءات الرقمية للمعلمين إلا أنه لا يوجد حتى الآن نموذج نظري شامل لمعلمي التربية الخاصة. كما أن النماذج الحالية للكفاءات الرقمية (TPACK, DigCompEdu) ذات صلة بتعليم طلاب التربية الخاصة والمدمجين، وقد تم تطوير إطار للكفاءات ضمن مشروع .Digi-LA-SOP1 يصف الإطار الكفاءات الرقمية المطلوبة لمعلمي طلا ب الدمج والاحتياجات الخاصة، يوفر الأساس لتطوير منهج رقمي معدل لبيئة مهنية أكثر رقمية، تم إعداده لتمكين تدريب المعلمين للطلاب ذوى الاعاقات لاكتساب الكفاءات الرقمية (Wirths, & Glück, 2022)

ويركز تدريب المعلمين على التقنيات العامة مثل الإطار الأوروبي DigCompEdu، لكن طلاب التعليم الخاص يواجهونها دون أن يكونوا شاملين أو مدمجين لذا يسعى الاطار إلى تصميم أنشطة تعليمية شاملة حيث يتم إضافة التخصصات العلمية والمهنية والممارسات الشاملة في اطار متماسك لدمج الموارد الرقمية والأساليب التربوية الجديدة في ممارسات التدريس، و يتم تجميع مجموعة من الأدوات التي توفر الوسائل لإنشاء محتوى تعليمي رقمي يمكن الوصول إليه وشامل لتنفيذ ممارسات التعليم الرقمي، ويتم استقبال النتائج حول كيفية تحويل الدروس التقليدية إلى تنسيقها الرقمي بشكل جيد من قبل المعلمين ويهدف إلى تعزيز تعلم الطلاب والتعليم الشامل (الدمج) من خلال تدريب المعلمين (Tartera, 2023) وفى البحث الحالي سوف يتم الاعتماد على الاطار في ضوء المحاور التالية لتدريب المعلمين بالمرحلة الأساسية على:

- الالتزام المهني.
- المصادر الرقمية.
- تمكين المعلمين.
- التقويم.
- تيسير كفايات المتعلمين الرقمية.

فروض البحث:

تتمثل فروض البحث في الآتي:

١. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين والضابطة التجريبية فى التطبيق البعدي لاختبار التحصيل المعرفي المرتبط بالكفايات الرقمية، المجموعة التجريبية.
٢. يوجد فرق دال إحصائياً بين متوسطي رتب درجات أفراد المجموعتين والضابطة التجريبية فى التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الأداء العملي المرتبط بالكفايات الرقمية، لصالح المجموعة التجريبية.

الإجراءات المنهجية للبحث

أولاً– اشتقاق أو تبني معايير التصميم التعليمي للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي. قامت الباحثة في هذه المرحلة باشتقاق قائمة بمعايير التصميم التعليمي اللازمة لاستخدام للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي **وقد مرت بالخطوات التالية:**

- **تحديد الهدف من قائمة المعايير:** وقد قامت الباحثة بتحديد هدف عام لبناء قائمة المعايير اللازمة لتصميم استخدام للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **الاطلاع على الأدبيات والبحوث السابقة: وقد تم الاطلاع على عديد من الادبيات والدراسات الخاصة** بإستخدام البيئات والبرامج الالكترونية وكذلك استخدام للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومجموعة الأدبيات المتعلقة بأنظمة التعلم ونظريات التعلم وإدارة التعلم.
- **إعداد القائمة المبدئية للمعايير: في** ضوء المعايير اللازمة لتصميم للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي موضوع البحث الحالي، **والتي تهدف إلى تنمية المعارف والمهارات المرتبطة بإطار الكفايات الرقمية** والعمل على صياغة معايير لتصميم بيئة التعلم، وضع مجموعة المؤشرات وفقا ليكرت الثلاثي لقياس درجة كل معيار من خلال التدريج:
(مناسب جداً، مناسبة إلى حدً ما، غير مناسب)، وكذلك للمعايير الموضوعة أسفل منه، وقد بلغ عدد المعايير اللازمة لتصميم برامج للبرنامج التدريبي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي (٦) رئيسة، وتضمُ (٣٣) مؤشراً، وذلك بصورتها الأولية.
- **التحقق من صدق قائمة المعايير:** وبعرض القائمة بصورتها المبدئية على السادة المُحكمين المتخصصين في هذا الشأن من تخصص تكنولوجيا التعليم والحاسب الألى، لإبداء الرأي وإجراء التعديلات اللغوية والعلمية والفنية. **وذلك من حيث:** كفاية المعايير الرئيسة والمؤشرات الفرعية **من حيث:**

- ملائمة كل عبارة للمؤشر التي تنتمي إليه.
- تعديل المعايير الرئيسة أو الفرعية، وكذلك الفقرات بما هو مناسب بالحذف أو الصياغة.

- **الصورة النهائية لبطاقة المعايير**: بعد ان قامت الباحثة بأجراء تعديلات الصياغة المطلوب وفقا لآراء السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا تم توزيعها كما في الجدول التالي:

جدول (٢) الصورة النهائية لقائمة المعايير واجمالي المؤشرات فيها

م	المعيار	عدد المؤشرات
١	الأسس التربوية	١١
٢	الإمكانيات التربوية	٩
٣	إدارة المحتوي التربوي	١٤
	الاجمالي	**٣٤**

ثبات البطاقة: وقد قامت الباحثة بحساب ثبات البطاقة بإستخدام معادلة اتفاق المحكمين أو المقيمين (كوبر) واتضح أن جميع المعايير محقق بما نسبة ٩٨% وهو قيمية عالية تدل على ثبات بطاقة التقييم.

ثانيًا- اشتقاق قائمة جوانب تحليل المحتوى الخاص بالكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الأساسية:

قامت الباحثة باشتقاق القائمة المبدئية لتحليل المحتوى، وذلك في ضوء تحليل الادبيات ومحتوي وتحديد مجموعة المعارف، المهارات والتي تحقق الأغراض التربوية من دراستها والتي يجب أن يكتسبها العينة المحددة من المتدربين بمدراس الدمج وتكوينها في ضوء مجموعة الأساليب والإجراءات الفنية بإستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتفسير وتصنيف المادة الدراسية بما فيها النصوص المكتوبة والرسومات والصور والأفكار المتضمنة في المحتوي، وتضمنت قائمة بالأهداف (المعرفية- المهارية- الوجدانية)، وبذلك أصبحت القائمة المبدئية جاهزة للتحكيم عليها في الجدول (٣) يبين ما سبق:

جدول (٣) القائمة النهائية لجوانب تحليل محتوى (الكفايات الرقمية)

جوانب محتوى المقرر	عدد الاهداف
التكنولوجيا	٥
أساليب التدريس	٦
المحتوي	٦
التقويم	٥
التنمية المهنية	٦
دعم الطلاب	٦
الإجمالي	٣٤

ثالثًا– إعداد قائمة الكفايات الرقمية:

قامت الباحثة بإعداد قائمة بمهارات **الكفايات الرقمية** التي يلزم تنميتها **لمعلمي الدمج بالمرحلة الاساسية** وذلك **وفقاً للخطوات التالية:**

١. **تحديد الهدف من القائمة:** استهدفت القائمة تحديد مهارات الخاصة بالكفايات الرقميية اللازم تنميتها لدى **لمعلمي الدمج بالمرحلة الاساسية.**

٢. **تحديد مصادر اشتقاق القائمة: وقد تم اشتقاق القائمة من مصادر متعددة منها:**

- مراجع وأدبيات البحث حول الكفايات الرقمية للمعلمين
- البحوث والدراسات السابقة التي تناولت الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج.
- الإطار النظري للبحث.
- مقابلة بعض موجهي ومعلمي الدمج بالمدارس والتعرف على الاحتياجات التدريبية ماهية المهارات الخاصة بالكفايات الرقمية اللازمة **لمعلمي الدمج بالمرحلة الاساسية.**

٣. **إعداد الصورة الأولية القائمة:** تكونت الصورة الأولية للقائمة من عدد من المهارات التي تم اشتقاقها من المصادر المشار إليها.

٤. **ضبط القائمة:** تم عرض الصورة الأولية لقائم مهارات الكفايات الرقمية للمعلمين على مجموعة من السادة المحكمين [الآتي]:

- **بالنسبة للمهارات العامة:** مدى انتماء المهارة العامة لمهارات الخاصة بالكفايات المطلوبة، ومدى مناسبة صياغة المهارات العامة ومدى مناسبتها للأبعاد.
- **بالنسبة للمهارات الفرعية** :مدى انتماء المهارة الفرعية لكل مهارة من المهارات العامة الموضوعة وكل بعد او محور، ومدي مناسبة صياغة المهارة الفرعية.

٥. **الصورة النهائية القائمة:** بعد ان قامت الباحثة بأجراء جميع التعديلات التي أشار إليها السادة المحكمون، أصبحت القائمة الخاصة في صورتها النهائية تمهيداً لاستخدامهما ببناء بطاقة ملاحظة الأداء المهارى الخاص بالكفايات. وأصبحت القائمة في صورتها النهائية حيث اشتملت على ٥ مهارات يندرج تحتها ٤٠ فقرة فرعية. كما هو موضح في جدول (٤) يبين ما سبق:

جدول (٤) القائمة النهائية للأداء للكفايات الرقمية

البعد	عدد الأداء المطلوبة	الوزن النسبى %
الالتزام المهنى	٧	%١٨
المصادر الرقمية	٨	%٢٠
التقويم	٧	%١٨
تمكين المعلمين	٨	%٢٠
تيسير كفايات المتعلمين الرقمية	١٠	%٢٤
عدد المهارات	٤٠	%١٠٠

رابعًا- نموذج التصميم التعليمي لتنفيذ اجراءات التصميم الخاصة بالتجربة:

لقد قامت الباحثة بالاطلاع على العديد من نماذج التصميم التعليمي الملائمة مع بيئة التعلم التي تعمد على المستحدثات التكنولوجية ومن تلك النماذج التي اطلعت عليها الباحثة، النموذج العام ADDIE، ونموذج عبد اللطيف الجزار (٢٠١٣)، ونموذج إبراهيم الفار للتشارك الالكتروني، ولان ADDIE يتضمن الحفاظ على اهتمام المتدربين المستمر وإثارة دافعيتهم نحو التعلم، ولأن تصميم بيئة التعلم على حسب نوع المستحدث يتطلب من أن يتبع في عملية التصميم أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي الملائم لطبيعة البحث، لذلك تم ببناء بيئة تعليمية(خاصة بالذكاء الاصطناع) وفق نموذج ADDIE الذي يعتبر الأساس لجميع نماذج التصميم التعليمي، وبما أن جميع النماذج تنبثق منه فقد تم الاعتماد عليه في تصميم البيئة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي المرتبط بموضع البحث، وفيما يلي شكل يوضح رسماً خطوات النموذج ADDIE ومحتوياتها وفق المراحل التالية:

أولاً- مرحلة التحليل: وهي تمثل الاساس لجميع المراحل الأخرى للتصميم التعليمي، وخلال هذه المرحلة لابد من تحديد المشكلة ومصدرها، والحلول الممكنة لها، وتشمل أساليب البحث مثل تحليل الحاجات، تحليل المهام، وتحليل المحتوى، وتحليل الفئة المستهدفة. وشملت هذه:

ثانيًا- مرحلة التحليل: وهي تمثل الاساس لجميع المراحل الأخرى للتصميم التعليمي، وخلال هذه المرحلة لابد من تحديد المشكلة ومصدرها، والحلول الممكنة لها، وهي تعتمد على أساليب البحث مثل تحليل الحاجات، تحليل المهام، وتحليل المحتوى، وتحليل الفئة المستهدفة. وتتضمن المرحلة الاجراءات الآتية:

١. **تحليل المشكلة؛** وفى هذه الخطوة تم تحديد مشكلة البحث في تحديد اليات تحسين أداء معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية فى تطوير الكفايات الرقمية لكي يكون قادر على تحقيق الممارسات عند التدريس لهؤلاء الفئة من الطلاب والعمل مع هذه التقنيات، وكذلك ظهرت الحاجة إلى تحديد بيئة التعلم المناسبة لتحسين العملية التعليمية وفقا لإجراءات التحسين المستدام.

٢. **تحليل خصائص المتدربين المستهدفين وسلوكهم المدخلي؛** وهم معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية عينة البحث الحالي من معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية وعددهم ٣٦ معلم ومعلمة تم تقسيمهم الى مجموعتين الأولى تجريبية وعددها(٢١) والمجموعة الضابطة وعددها (١٥) معلم ومعلمة بإدارة عين شمس التعليمية. الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي (٢٠٢٣-٢٠٢٤)، وقد تمت مقابلة هؤلاء معلمي الدمج

بالمرحلة الاساسية لمناقشتهم في بعض الموضوعات التي لها علاقة بتطبيق البحث الحالي والخاصة بالجانب المهارى المطلوب تحسينه.

٣. **تحليل الموارد والقيود؛** وقد أشارت نتائج هذه المقابلات إلى أن أغلب معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية سبق لهم التعامل مع تطبيقات الهاتف الذكي والمواقع الالكترونية، وأغلبهم يملك أجهزة هاتف – تابلت–كمبيوتر تحت تصرفهم، وبتحليل السلوك المدخلي معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية تبين عدم قيامهم بالتعلم من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي من قبل فى أى برنامج تدريبى، هذا فضلاً عن ظهور رغبتهم الكبيرة في التعلم من خلالها.

ثانيا– مرحلة التصميم؛ وتتعلق هذه المرحلة بوصف المبادئ النظرية والإجراءات العملية المتعلقة بكيفية إعداد بيئة التعلم الصمصمة وفق تطبيقات الهاتف بشكل يضمن تحقيق الأهداف التعليمية المراد تحقيقها، وتتضمن هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١. **تحديد الأهداف التعليمية؛** يرتبط نجاح بيئة التعلم ارتباطًا وثيقًا بتحديد الأهداف وتصميمها، وساعد تحديد الأهداف في اختيار الخبرات التعليمية المناسبة، واختيار الأنشطة، وطرق التدريس، ومصادر التعلم، وكذلك أساليب التقييم وقياس نتائج التعلم، والتحديد الدقيق للأهداف التعليمية في بيئة التعلم ساعد الباحثة على تحديد الأداء المطلوب ويؤدي إلى النجاح في تحقيق تلك الأهداف، وصياغة الأهداف التعليمية التي إلى تحقيقها من خلال البيئة المصممة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. وقد تم أخذ المعايير التالية في الاعتبار عند تحديد الأهداف السلوكية:

- تم صياغة الأهداف في عبارات واضحة ومحددة.
- وأن تكون واقعية ويسهل ملاحظتها وقياسها.
- وأن يتضمن كل هدف ناتجا تعليميا واحدًا وليس مجموعة من النواتج وتنظيم هذه الأهداف في تسلسل هرمي من البسيط إلى المركب.

٢. **صياغة أهداف المحتوى التعليمي لبيئة تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛** في ضوء تحديد العناصر الأساسية الموضوع فى تطوير الكفايات الرقمية، تم صياغة أهداف المحتوى التعليمي لبيئة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عبارات سلوكية تحدد بدقة التغيير المطلوب إحداثه في سلوك المتدربين، بحيث تكون قابلة للملاحظة والقياس وقد أعد ت الباحثة قائمة بهذه الأهداف في صورتها المبدئية تضمنت:

- عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في تكنولوجيا التعليم والصحة النفسية وذلك من أجل استطلاع رأيهم فيما يلي:

- مدي تحقيق العبارة الخاصة بكل هدف سلوكي مراد تحقيقه، وقد طلب من المحكم وضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأيه سواء أكان الهدف (حقق السلوك أو لا يحققه).
- مدى دقة صياغة كل هدف من أهداف القائمة، وذلك باقتراح الصياغة المناسبة التي يرى المحكم أنها تحتاج إلى تعديل في الصياغة.
- تم حساب النسبة المئوية لاستجابات المحكمين وذلك بحساب معامل اتفاق (كوبر) لمعرفة مدي تحقيق كل هدف للسلوك التعليمي المراد تحقيقه، وقد اعتبر ان الهدف الذي يجمع على تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من ٨٥% فيما اقل من المحكمين لا يحقق السلوك التعليمي بالشكل المطلوب، وبالتالي يتطلب اعادة صياغته وفق توجهات المحكمين

٣. **تحليل المحتوى والأنشطة التعليمية؛** ومن خلال تحديد الأهداف التعليمية في صورتها النهائية، تم استخلاص محتوى بيئة التعلم الذي يغطي هذه الأهداف ويعمل على تحقيقها، كذلك تم تزويد المحتوى بالأنشطة المناسبة وبناءًا على ما سبق أعدت الباحثة المحتوى التعليمي في صورته المبدئية، ثم قامت:

- بعرضها مع الأهداف الخاصة بها والأنشطة المرتبطة بها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم، وذلك للتعرف على آرائهم فيما يلي:
  - مدى ارتباط المحتوى التعليمي الخاص بالكفايات الرقمية بالأهداف التعليمية الموضوعة له، وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأي المحكم، وتحديد أكان مرتبط / أو غير مرتبط، ومدى كفاية المحتوى لتحقيق الأهداف التعليمية؛ وذلك بوضع علامة (√) في الخانة التي تعبر عن رأي المحكم، سواء أكان كافي أو غير كافي ويساعد في تطوير الكفايات الرقمية. بعد ذلك تم حساب النسبة المئوية لاستجابات المحكمين وذلك بحساب معامل اتفاق (كوبر) لمعرفة مدي تحقيق كل المحتوي للأهداف، وقد اعتبر ان الهدف الذي يجمع على تحقيقه للسلوك التعليمي أقل من ٨٩% فيما اقل من المحكمين لا يحقق الاهداف بالشكل المطلوب، وبالتالي يستوجب إعادة النظر فيه بناء على توجيهات السادة المحكمين

٤. **تحليل المهمات التعليمية؛** في هذه الخطوة يتم تحديد المهمات التعليمية النهائية في تطوير الكفايات الرقمية، وللتأكد من صدق تحليل المهام التعليمية، قام الباحثان بعرض قائمة المهمات التعليمية على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال

تكنولوجيا التعليم وذلك لإبداء الرأي حول العناصر التالية: مدى مناسبة كل مهمة للسلوك التعليمي المراد تحقيقه في المهارات المطلوب تحقيقها، وكذلك دقة صياغة المهمات وذلك باقتراح الصياغة المناسبة فوق المفردة التي يرونها تحتاج إلى تعديل في الصياغة.

٥. تصميم استراتيجية تنظيم المحتوى وتتابع العرض؛ وفى هذه الخطوة اتبع الباحثان في تنظيم عرض المحتوى طريقة التتابع المنطقي حيث بالتعرف على المفاهيم الأساسية لتطوير الكفايات الرقمية حيث ان هذا التتابع هو التتابع الذي يوجد وفقا لمنهج المحدد والذي يتطلب من معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية افراد العينة تحقيقه.

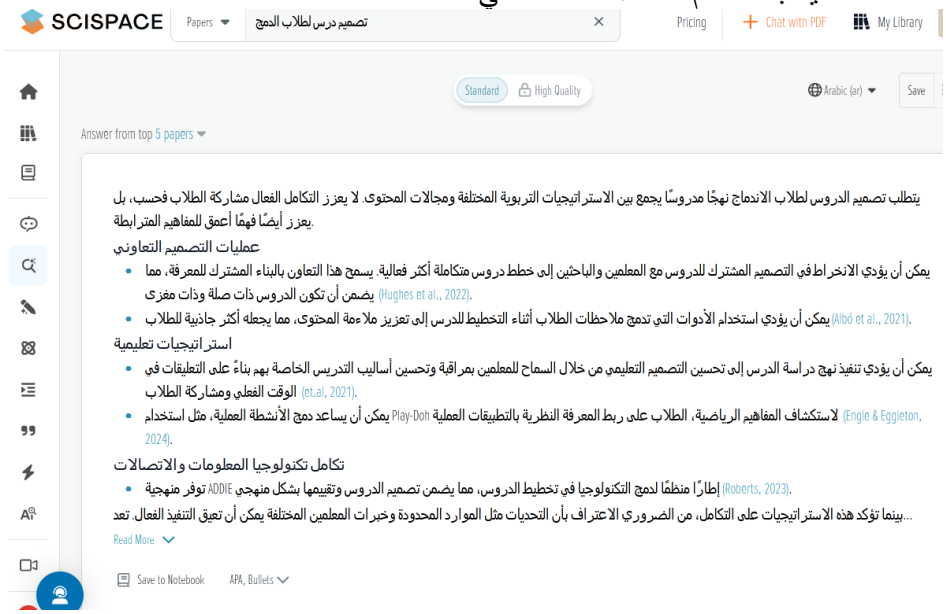
٦. **تحديد طبيعة التفاعلات التعليمية تقوم التفاعلات التعليمية؛** وقد تم تحديد شكل التفاعل على أساس:

- التعلم الفردي والتشاركي والتعاوني وفقا لطبيعة النشاط او المهمة المطلوب تحقيقها، حيث يقوم المتدربين بالتفاعل مع المحتوى المرفوع على البيئة التعليمية المصممة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فردى حيث يقوم كل طالب بشكل فردي في مشاهدة الفيديوهات والملفات وحل الاختبارات وعمل الواجبات وكذلك ممارسة المهام باستخدام تطبيقات من شائنها رفع كفاءة المتدرب.
- التشارك الذي يتفاعل فيه المتدربين مع التطبيق اثناء المناقشات المرتبط بمجموعه الواتساب. وفي معمل التدريب التفاعلات التعليمية مبنية على أساس التعاوني والتشاركي بين الباحثة ومعلمي الدمج بالمرحلة الأساسية، وبين معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية بعضهم لبعض اثناء القيام بالأنشطة المرتبطة بالمهمة، وقد اقتصرت دور الباحثة على تقديم المساعدة والتوجيه والإرشاد معلمي الدمج بالمرحلة الأساسية في أثناء الدراسة.

٧. **تصميم استراتيجية التعليم والتعلم؛** تم تحديد الاستراتيجية التعليمية وهي بمثابة خطة عامة تتكون من مجموعة من الإجراءات التعليمية مرتبة في تسلسل مناسب لتحقيق الأهداف التعليمية المحددة في فترة زمنية محددة وقد تم تصميم الاستراتيجية بشكل تفصيلي وفقا لاستراتيجية التعلم بالتطبيقات الإلكترونية.

٨. **اختيار مصادر التعلم ووسائله المتعددة؛** أعدت الباحثة ان مصادر التعلم من ربط المحتوى التعليمي في الكتاب البرنامج تدريبي ومن خلال الشبكة الويب المستخدمة في ضوء الأهداف التعليمية والأسلوب المناسب لكل هدف، بحيث تخدم المحتوى التعليمي الذي تم اختياره وتحديده، وقد روعي في تلك الوسائل أن تكون متعددة ومتنوعة لتراعي الفروق الفردية بين المتدربين، وكذلك لتثير اهتمامهم وتزيد من دافعيتهم للدراسة

وتنوعت ما بين الروابط لصفحات انترنت، ملفات فيديو وكذلك. والعمل على ربط باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والشكل (١) يوضح تنفيذ معلمي الدمج بالمرحلة الأساسية باستخدام الذكاء الاصطناعي.



شكل (١) منتج باستخدام الذكاء الاصطناعي

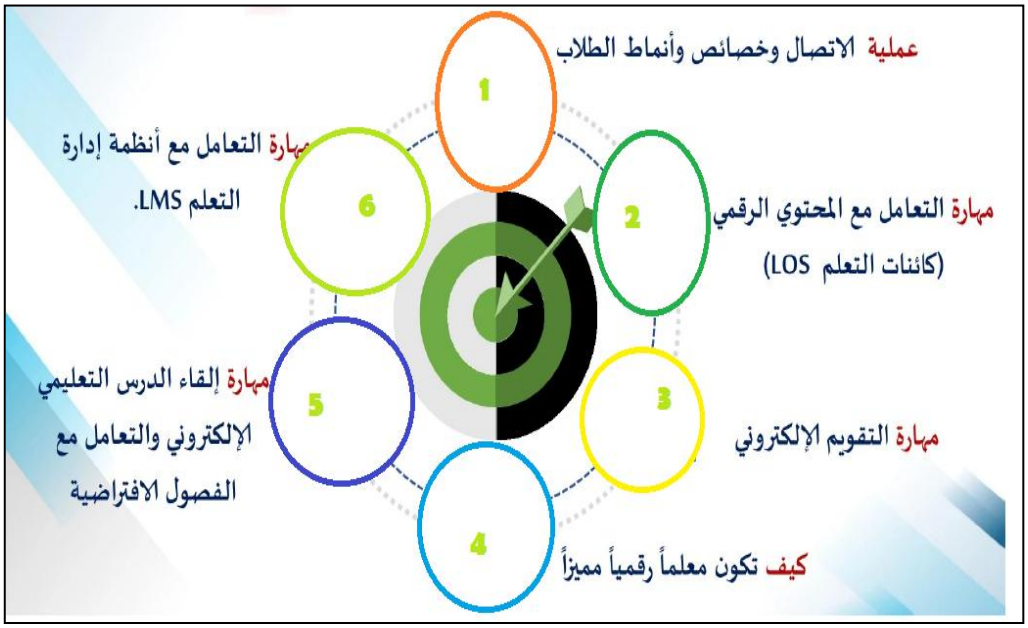
٩. **تصميم أدوات التقييم**؛ تم تصميم ادوات التقييم وهي عبارة عن اختبار وانشطة تتم في كل مهمة، وفي نهاية كل مرحلة من مراحل دراسة المحتوى التعليمي.

١٠. **تصميم أدوات القياس**؛ وسوف يتم تناول هذا بالتفصيل في أدوات القياس.

ثالثًا– مرحلة التطوير/ الانتاج: تم في هذه المرحلة توظيف الذكاء الاصطناعي فى مراعاة الفروق الفردية في ضوء الأسس والمعايير التي تم تحديدها الخاصة توظيف الذكاء الاصطناعي في مراعاة الفروق الفردية، واشتملت هذه المرحلة على الخطوات الآتية:

١. **تصميم عناصر ومكونات تطبيق الذكاء الاصطناعي**؛ يعد تصميم عناصر الوسائط المتعددة مرحلة أساسية في إنتاج المحتوى التعليمي الرقمي الخاص بتعلم معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية، أن يراعي مبادئ التصميم الجيد لعناصر ومكونات تطبيق الذكاء الاصطناعي المصمم ليتلاءم مع معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية عبر (الهاتف الذكي – التابلت – الجهاز الشخصي)، سواء أكانت خطوط، أو أشكال، أو نصوص، أو صور أو مقاطع فيديو، أو مقاطع صوتية وهي تحقق لغة HTML5، وذلك لضمان

تحقيق الأهداف المرجوة منها عند تصميم واجهات التفاعل بما تتضمنه من تصميم أطر الشاشات ومكوناتها من حيث تحقيها للحجم المناسب للأداء المستخدمة من قبل معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية، وضبط التفاعلات، وقد عملت الباحث على تصميم ومعالجة الصور التعليمية من خلال برنامج Adobe Photoshop ، كما اعتمدت



عملية معالجة التعليق الصوتي والموسيقي والمؤثرات الصوتية من خلال برنامج Voice Changer - Audio Effects APK لنظام Android.

شكل (٢) عناصر لمحتوي في تطبيق الذكاء الاصطناعي

٢. **إنتاج واجهات التفاعل؛** يعد ان تم تصميم وإنتاج واجهات التفاعل القياسية وتطبيق قاعدة أساسية في بناء التطبيق، وبعد الانتهاء من تصميم عناصر الوسائط الرقمية والوسائط المتعددة تم إدراج هذه العناصر داخل برنامج هو من أجل برمجة إنشاء وتصميم الدروس الإلكترونية بطريقة تفاعلية وجذابة مع تطبيقات Google، دون الحاجة إلى إتقان لغات البرمجة، وتم العمل على دمج هذه العناصر داخل التطبيق المصمم، كما روعي في تصميم واجهات التفاعل مواكبة التوجه الحديث لتطبيقات التواصل الاجتماعي وربطها بالواجهة.

شكل (٣) اختلاف أنماط تصميم وتنظيم أزرار التحكم

٣. تحديد أنماط التفاعل داخل تطبيق الذكاء الاصطناعي:

أ. **التفاعل بين المتدرب ومحتوى تطبيق الذكاء الاصطناعي:** في هذا النمط يتجول المتدرب بين صفحات وشاشات تطبيق الذكاء الاصطناعي، ويتنقل بين عناصرها، وتتم عملية الإبحار من خلال مجموعة من أزرار التحكم الموجودة في واجهة تفاعل التطبيق ويتنوع على حسب حجم نوع الجهاز المستخدم في العرض مع المتدرب، حيث تم تصميم المحتوي التعليمي الموضوع معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية في تطوير الكفايات الرقمية وتقسيمه لأجزاء.

شكل (٤) التعليمات المطروحة معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية

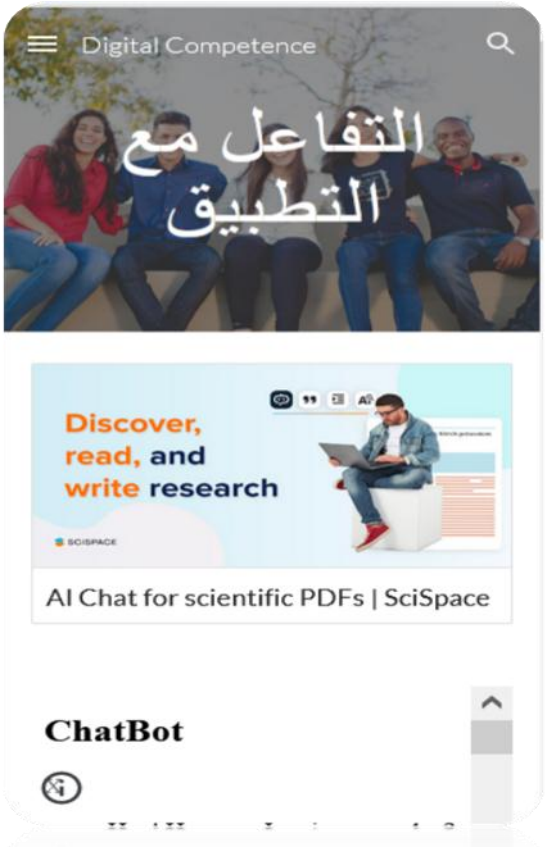
بما يسهل على المتدرب التفاعل معه والانتقال بين الموضوعات بسهولة ويسر، ويوضح الشكل الآتي تقسيم الموضوعات داخل واجهة التطبيق:

شكل (٥) تقسيم الموضوعات داخل واجهة التطبيق حيث نمط العرض الظاهر لشاشة التابلت

كما يؤدي المتدرب مهام التعلم وأنشطته المتنوعة، حيث يقوم المتدرب عقب الانتهاء من تعلم كل موضوع داخل تطبيق الذكاء الاصطناعي بالتفاعل مع أنشطة الدرس، ويوضح الشكل الآتي تفاعل المتدرب مع الموضوع وأنشطته

التفاعل بين المتدرب والمدرب أو المتدرب وأقرانه داخل تطبيق الذكاء الاصطناعي:

ب. وقد تم إنشاء زر إبحار يتيح للمتعلمين الانضمام لمجموعة محادثة عبر تطبيق الواتساب كما هو موضح بالشكل، وذلك لإتاحة الفرصة معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية للتفاعل مع بعضهم البعض، أو التفاعل مع الباحثة بشأن أي استفسارات حول التعامل مع التطبيق الذكي، وذلك بالإضافة إلى المناقشات حول المحتوى المقدم لهم داخل التطبيق.



شكل (٦) أداة التفاعل بين المتدرب والمدرب أو المتدرب وأقرانه

٤. **إنتاج أدوات القياس والتقويم الإلكترونية:** بعد بناء أدوات القياس وإجازتها والتي سوف يتم تناول مراحل بنائها بشكل مفصل في الجزء الخاص بمرحلة التقويم.

المرحلة الرابعة– التنفيذ: وقد تضمنت هذه المرحلة القيام بالإجراءات التالية:

١. **إتاحة تطبيق الذكاء الاصطناعي؛** في هذه المرحلة قامت الباحثة بحفظ وإخراج التطبيقات ومن ثم تحويله إلى تطبيق بصيغة APK من خلال تطبيق ليتناسب مع الهاتف الذكي – التابلت – واتاحه رابط معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية لاستخدامه في أجهزة الكمبيوتر وتم رفع، وإرسال روابط التحميل لطلاب كل مجموعة من المجموعات التجريبية وتم ربط التطبيق المصمم بتطبيق AI inclusive Chat GPT لدعم محتوي الطلاب والشكل يوضح منتج من منتجات التطبيق لدعم درس من دروس المرحلة الابتدائية لطلاب الدمج

شكل (٧) ربط التطبيق بتطبيق Chat GPT لدعم الدروس بالمصادر الرقمية لطلاب الدمج

٢. **تطبيق بيئة التعلم؛** تضمنت هذه المرحلة التجريب الاستطلاعي للتطبيق، بعد ان تم عرضها على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم والحاسب الألى، وقد اتفق المحكمين على صلاحية مواد المعالجة التجريبية للتطبيق ومناسب للفئة المستهدفة. كما تم تطبيق مواد المعالجة التجريبية على عينة استطلاعية من معلمي الدمج للتأكد من الأخطاء والعيوب الفنية قبل التطبيق على المجموعة الأساسية.

المرحلة الخامسة– التقويم: تضمنت هذه المرحلة الخطوات الآتية:

١. **التقويم التكويني؛** قامت الباحثة بالتقويم المستمر خلال كل مراحل تطبيق في نظام الذكاء الاصطناعي المحدد وتقديمة من خلال الاختبارات المستمرة والمناقشات والواجبات المرفوعة على التطبيق.

٢. **التقويم الختامي لجوانب التعلم المحتوى بيئة التعلم المستخدمة؛** وفيها العمل على تقويم جوانب التعلم المعرفية والمهارية عقب دراسة معلمي الدمج بالمرحلة الاساسية المحتوى بيئة الخاص به ومن خلال الأدوات القياس الموضوعة.

٣. تحليل النتائج ومناقشتها وتفسيرها؛ تناولت الباحثة خطوات هذه المرحل بشكل أكثر تفصيلا ووضوحا في نهاية هذا البحث.

خامسًا- بناء أداوت القياس وإجازتهم:

إعداد الاختبار التحصيلي:

أ. **تحديد الهدف من الاختبار التحصيلي:** وهو قياس الجانب المعرفي لمهارات للكفايات الرقمية للمعلمين.

ب. **تحديد نوع مفردات الإختبار:** تم صياغة مفردات وتعليمات الاختبار وإعداد مفتاح التصحيح وصياغة الأسئلة بطريقة موضوعية من نوع الصواب والخطأ، والاختيار من متعدد، وقد تم وضع المفردات في صورة هرمية وذلك بوضع السؤال أو المفهوم في قمة الهرم الاعلى، وأسفل السؤال تندرج المستويات وفقا لترتيبب (ا. ب، ج، د) ما هو المطلوب من السؤال. وكذلك أسئلة الصواب والخطاء وقد راعي في كتابة مفردات الإختبار ما يلي: السهولة والوضوح في كل مفردة من مفردات الإختبار، وتنويع الأسئلة بحيث تشمل جميع مستويات بلوم.

ج. **صياغة مفردات بنود الإختبار:** حيث قامت الباحثة وفقا للأهداف فقد تم تحديد الاختبار في صورته (٣٤) مفردة منها ١٤ مفرده للصواب والخطأ، وعدد ٢٠ مفرده اختيار من متعدد، وبعد صياغة مفردات الاختبار التحصيلي كما راعي مجموعه الشروط الواجب إتباعها عند صياغة مفردات الاختبار من اجل تحديد الأوزان النسبية للموضوعات حسب المستويات الستة وتوزيعها ع وفقا لكل مستوي، وفي ضوء ذلك تم صياغة مفردات الاختبار التحصيلي، ووضع التعليمات الخاصة به، فقد تم إعداد مفتاح تصحيح الاختبار التحصيلي وبدائل الإجابة موضحا به رقم السؤال لكى تمثل كل عبارة، وتحديد البدائل الخاصة بالإجابة وتخصيص درجة لكل سؤال وفي النهاية تم تقدير درجة المعلم الكلية على الاختيار بعد تجميع الدرجات. بحيث تتضمن الإجابة الصحيحة درجة، والخطار (صفر) درجه.

د. **ضبط الإختبار:** لضبط الإختبار قامت الباحثة بإجراء الخطوات التالية:

- **صدق الإختبار:** إعتمد الإختبار على الأهداف المعرفية وفقا لمستويات تصنيف بلوم المعرفي، وبطريقة صدق المحكمين تم عرض الإختبار على المحكمين المتخصصين في تخصص تكنلوجيا التعليم والحاسب الألى والمناهج وطرق التدريس لإبداء الرأي حول مدى شمولية الإختبار للمحتوى الذي تم اختياره السهولة والوضوح ومراعاة الدقة العلمية واللغوية، وتقديم أي ملاحظات ثم أجريت التعديلات اللازمة، وقد تم صياغة كافة التعديلات المطلوبة وأصبح الإختبار يتكون من ٣٤ مفردة.

- **التجربة الاستطلاعية للإختبار:** وقد قامت الباحثة بإجراء التجربة الاستطلاعية على عينة مكونة من ٢٠ معلم ومعلمة من غير عينة البحث الاساسية **بهدف:**
  - **تحديد زمن الإختبار:** تم تطبيق الإختبار على مجموعه من المعلمين أفراد عينة البحث الاستطلاعية، وقد كان متوسط أجمالي عدد الوقت المستغرق لجميع المعلمين هو ٦٢٠ دقيقة / ٢٠ معلماً، ووضع خمس دقائق للتعليمات، وأصبح الزمن الخاص بأداء الإختبار (٣٥) دقيقة لازمة لأداء الإختبار.
  - **حساب معاملات السهولة والصعوبة:** وتم حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الإختبار فقد تراوحت معاملات سهولة الإختبار بين بين (٠.٣٣: ٠.٧٧).
  - **حساب معامل التمييز كل مفردة في الإختبار:** وبحساب نسب معامل التميز فقد تراوح بين (٠.٤٤–٠.٥٣) مما يدل على القدرة التميزية للمفردات.
  - **حساب معامل ثبات الإختبار:** للتأكد من ثبات الإختبار، وبحساب معامل ألفا كرونباخ فقد كان عند ٠.٨٤٦ وهو معامل يشير إلى أن الإختبار على درجة مقبولة من الثبات ودال احصائيا عند مستوي ٠.١، وهي قيمة تطمئن إلى استخدامه كأداة للقياس.
- **الصورة النهائية للاختبار:** بعد أن قامت الباحثة بحساب صدق وثبات الإختبار فقد أصبح الإختبار مكوناً من ٣٤ سؤال ويستخدم لقياس الجانب المعرفي لماهرات للكفايات الرقمية للمعلمين وتمثل الدرجة العظمة (٣٤) درجة، وأقل درجة (صفر).

بطاقة ملاحظة الكفايات الرقمية:

تم صياغة بطاقة الملاحظة بحيث إنها تكونت من جزأين، وقد تضمن الأول بيانات المستهدف وبيانات التطبيق وتعليمات تطبيق البطاقة واستجابات عينة الدراسة، وارتبط الجزء الثاني ببنود بطاقة الملاحظة المطلوبة وفقا للكفايات المحددة. وتم وضع البطاقة في صورتها الأولية.

الهدف من بطاقة الملاحظة: قياس الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بالمرحلة الاساسية وفقا لإطار المنهج ٢.٠ في مجالات تخطيط التعليم وتنفيذ التعليم وتقويم التعليم وفق الكفايات المرتبطة بتوظيف أبعاد وأدوات الثقافة الرقمية في تعليم طلاب الدمج، بالإضافة إلى استخدامها في قياس فاعلية البرنامج القائم على الثقافة الرقمية لتنمية الكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بالمرحلة الاساسية وفقا لإطار المنهج ٢.٠، وقياس مستوي بقاء أثر التدريب لمعلمي الدمج بالمرحلة الاساسية وفقا لإطار المنهج ٢.٠. **وفقا لإطار المحدد لمجالات بطاقة الملاحظة**

جدول (٥) وصف محتوى بطاقة ملاحظة المهارات للكفايات الرقمية لمعلمي الدمج بالمرحلة **الأساسية وفقا لإطار المنهج ٢.٠**

البعد	عدد الأداء المطلوبة	الوزن النسبى %
الالتزام المهنى	٧	%١٨
المصادر الرقمية	٨	%٢٠
التقويم	٧	%١٨
تمكين المعلمين	٨	%٢٠
تيسير كفايات المتعلمين الرقمية	١٠	%٢٤
عدد المهارات	٤٠	%١٠٠

تصحيح بطاقة ملاحظة الكفايات الرقمية: تم استخدام قائمة الكفايات الرقمية في بناء بطاقة الملاحظة، واعتمدت صياغة مفردات البطاقة على تدريج ثلاثي وفق ما يلي:

جدول (٦) درجة ومستوي الأداء للمهارة

مستوي الأداء	أدى بدرجة كبيرة	أدي بدرجة متوسطة	لم يودى
درجة الأداء	٢	١	٠

صدق وثبات الأداة:

لما كان صدق الأداة يعني أن قياس ما وضعت لقياسه، فقد قامت الباحثة بعرض البطاقة على مجموعة من المختصين في تكنولوجيا التعليم والصحة النفسية، وذلك لإبداء الرأي حول مدى ارتباط كل مفردة بالمجال التي تنتمي إليه، ومدى ارتباط المفردة بالأداة ككل وفقا للمحاور المحددة، وفي ضوء ملاحظات السادة المحكمين، قامت الباحثة بإجراء بعض الملاحظات والمرتبطة بالصياغات اللغوية، وعدم تكرار المفردات، كما تم قياس صدق الاتساق الداخلي لمفردات البطاقة بعض تطبيق الأداة مرة واحدة على عينة عددها (٢٠) معلم ومعلمة غير عينة البحث، وتم التطبيق بمساعدة (٢) من المتخصصين بعد ان تم تدريبهن على تطبيق بطاقة الملاحظة، وذلك في الفصل الدراسي الأول بالعام الدراسي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م. وتم حساب معامل الارتباط بين كل مفردة والدرجة الإجمالية للمجال ككل، وكانت النتائج كما في جدول (٧) التالي:

جدول (٧) قيمة معامل ارتباط للأبعاد والبطاقة ككل

البعد	عدد الأداء المطلوبة	قيمة الدلالة
الالتزام المهنى	٠.٨٧٦	٠.٠١
المصادر الرقمية	٠.٨٣٤	٠.٠١
التقويم	٠.٨٥١	٠.٠١
تمكين المعلمين	٠.٨٦٧	٠.٠١
تيسير كفايات المتعلمين الرقمية	٠.٨٩٢	٠.٠١
عدد المهارات	٠.٨٦٦	٠.٠١

يتضح من جدول (٧) أن معظم قيم معاملات الارتباط بين درجة المفردة والدرجة الكلية للأبعاد مرتفعة، أكبر ودالة إحصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠١)، مما يشير إلى الاتساق الداخلي لمفردات بطاقة الملاحظة، وارتباط كل مفردة بالبعد التي تنتمي إليه، مما يعني ارتباطها بالهدف من القياس، وهذه النتيجة تبين مدى صدق بطاقة الملاحظة.

ولما كان ثبات الأداة يعني أن تعطي نفس النتائج عند إعادة التطبيق، ولقياس ثبات مفردات البطاقة تم تطبيق البطاقة من قبل إحدى المعلمات مع الباحثة لتحديد معامل الاتفاق وتم تكرار العمل على (٨)، كما تم استخدام معادلة حساب معامل الاتفاق لكل معلم ومعلمة على حده، وكان متوسط معامل الاتفاق ككل (٨٩%) وهو معامل اتفاق مقبول يدل على مدى ثبات مفردات البطاقة وصلاحيتها للتطبيق الميداني. كما تم حساب ثبات بطاقة الملاحظة باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وكانت النتائج كما يوضحها جدول (٨) التالي:

جدول (٨) معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات بطاقة الملاحظة

البعد	عدد الأداء المطلوبة	قيمة الدلالة
الالتزام المهنى	٠.٨٣٤	٠.٠١
المصادر الرقمية	٠.٨٧٢	٠.٠١
التقويم	٠.٨١٤	٠.٠١
تمكين المعلمين	٠.٧٨٣	٠.٠١
تيسير كفايات المتعلمين الرقمية	٠.٨٥١	٠.٠١
عدد المهارات	٠.٨٣١	٠.٠١

يبين جدول (٨) أن قيم معامل الثبات لمجالات الكفايات الرقمية انحصرت بين قيمتي ٠.٧٨٣–٠.٨٧٢ وجاءت قيم معامل ثبات البطاقة ككل (٠.٨٣١)، وهي قيم مرتفعة تدل على ثبات بطاقة الملاحظة، وقبول استخدامها في إجراءات التطبيق على العينة الأساسية في الإطار الميداني.

سادسًا– الدراسة الاستطلاعية:

قبل البدء في تنفيذ تجربة البحث تم إجراء تجربة استطلاعية على عينه مماثلة لمجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية قوامها (٢٠) معلم ومعلمة من المدارس التي بها طلاب دمج بالمرحلة الأساسية وذلك في الفصل الدراسي الأول من العام ٢٠٢٣/٢٠٢٤م بهدف التحقق من:

- اكتشاف الصعوبات التي قد تواجه الباحثة أثناء التطبيق ومنها الأخطاء الفنية للتطبيق.
- التأكد من سهوله فهم المعلمين للعبارات وكيفية الإجابة على استمارة تحديد الاحتياجات.
- التأكد من صدق وثبات أدوات البحث.

سابعًا- تنفيذ تجربة البحث:

١. **القياس القبلي: تم** إجراء القياس القبلي للمجموعتين التجريبية والضابطة من اجل تحديد (القياس الخاص بالتكافؤ) في فبراير ٢٠٢٤ بداية الفصل الدراسي الثاني وذلك في تحديد الجانب المعرفي، ومستوي الأداء المهارى وذلك لإجراء التكافؤ والتجانس بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول (٩) التحقق من تكافؤ المجموعات في التطبيق القبلي

المتغيرات	المجموعات	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة(U)	قيمة(W)	قيمة (Z)	مستوى المعنوية	الدلالة
الاختبار المعرفي	ضابطة قبلى	١٥	١٧.٤٣	٢٦١.٥٠	١٤١.٥٠٠	٢٦١.٥٠٠	٠.٥٢٨	٠.٥٩٧	غير دال
	تجريبى قبلى	٢١	١٩.٢٦	٤٠٤.٥٠					
بطاقة الملاحظة	ضابطة قبلى	١٥	١٥.٧٣	٢٣٦.٠٠	١١٦.٠٠٠	٢٣٦.٠٠٠	١.٣٥٣	٠.١٧٦	غير دال
	تجريبى قبلى	٢١	٢٠.٤٨	٤٣٠.٠٠					

من الجدول السابق يتضح ان الجانب المعرفي، ومستوي الأداء المهارى غير دال إحصائيا بين المجموعتين مما يعن ان ثمة تغير سوف يحدث يكون نتيجة المعالجة التجريبية المستخدمة.

٢. **التجربة الأساسية: قامت الباحثة عقب انتهاء القياس القبلي بتنفيذ تجربة البحث باستخدام برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات الرقمية قيد البحث للمجموعات التجريبية،** وبينما خضعت المجموعة الضابطة التي طبق عليها المحتوي التعليمي بأسلوب (الشرح والعرض) بواقع وحدة اسبوعية زمن الوحدة (٦٠) دقيقة لمدة (8)أسابيع، بداية من فبراير ٢٠٢٤م الى منتصف شهر أبريل ٢٠٢٤م حيث قامت الباحثة بتطبيق وحدات البرنامج التعليمي كل يوم ثلاثاء من كل أسبوع في ضوء التوزيع الزمني

٣. **القياس البعدي:** قامت الباحث بعد انتهاء المدة المحددة لتطبيق الوحدات التعليمية **للبرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية الكفايات الرقمية** بإجراء القياسي البعدي تمهيدا لعمل مصفوفة البيانات الخام ورصد ومعالجة النتائج.

ثامنًا- المعالجات الإحصائية: تم استخدام المعاملات الإحصائية المناسبة وفقا لطبيعة المعالجة والمجموعات والعدد الاحصائي وذلك بالاعتماد على برنامج spss الإصدار الرابع والعشرون.

تاسعًا– نتائج البحث وتفسيرها:

اختبار صحة الفروض البحثية:

أولاً– النتائج الخاصة الجانب المعرفي لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الأساسية:

نص الفرض الأول على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار التحصيل المرتبط بالجانب المعرفي لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية لصالح المجموعة التجريبية".

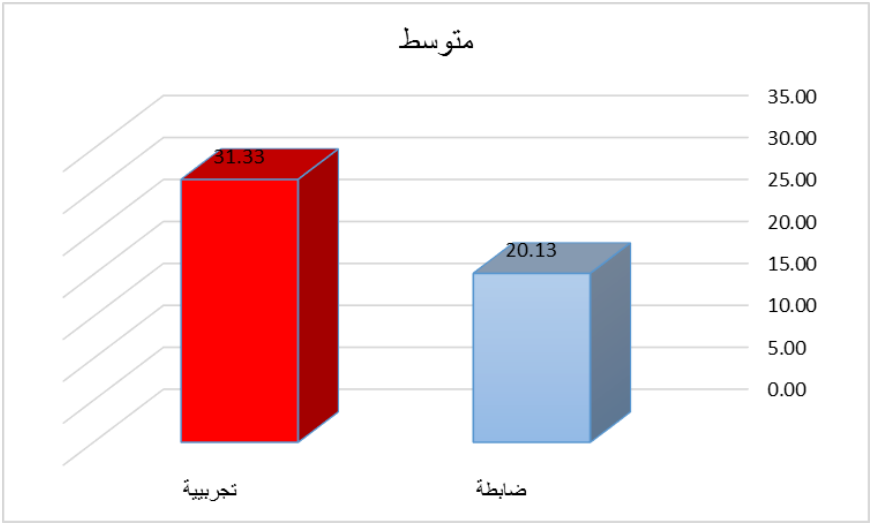
نص الفرض الاول على انه " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين متوسط رتب درجات القياس البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة في رتب درجات الاختبار التحصيلي المعرفي الخاص بمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية".

وللتأكد من صحة هذا الفرض تم القيام بعمل مقارنة بين متوسط رتب درجات القياس البعدي للمجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار المعرفي، وذلك باستخدام اختبار مان ويتني، للمجموعات المستقلة ويوضح الجدول نتائج اختبار مان ويتني دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في رتب درجات الاختبار المعرفي لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية

جدول (١٠) الفروق بين متوسطات الرتب فى التطبيق البعدى
بين العينة التجريبية والضابطة في الاختبار

المتغيرات	المجموعات	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى المعنوية	الدلالة
الاختبار المعرفي	ضابطة بعدي	١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠	٠.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	٥.٠٨٦	٠.٠١	دال
	تجريبى بعدي	٢١	٢٦.٠٠	٥٤٦.٠٠					

باستقراء نتائج الجدول (١٠) يتضح وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام المعالجة التجريبية والضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لاختبار التحصيلي المعرفي الخاص بالمهارات لصالح التطبيق البعدي (المتوسط الأعلى = ٣١.٣٣)، وقد كان متوسط المجموعه الضابطة في التطبيق البعدي(٢٠.١٣)، وقد كانت حيث جاءت قيمة U دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وهذه النتيجة تشير إلى قبول هذا الفرض، ويتضح من نتائج الاختبار التحصيلي المعرفي تفوق المعلمين عينة البحث التجريبية في الجوانب المعرفية لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية ويمكن عرض الفروق في المتوسط في المخطط (٨).



شكل (٨)

مخطط بياني لمتوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار المعرفي

يتضح من الجدول والشكل السابقين تفاوت متوسطات رتب درجات أداء المعلمين في الاختبار التحصيلي المعرفي الخاص بالمهارات حيث كان أقل متوسط للأداء في الجوانب المعرفية لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية كان للتطبيق البعدي للمجموعة الضابطة، وقد كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات القياس البعدي الاعلى لأداء طلاب المجموعة التجريبية على الاختبار التحصيلي، ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع التحصيل قام الباحثة باستخدام قيمة معامل الارتباط الثنائي rrb، فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية واقترحها لتقويم تأثير المتغير المستقل على التابع، ويتم قياس حجم الفاعلية من خلال المقياس التالي:

جدول (١١)

نتائج معامل الارتباط الثنائي rrb لمعرفة حجم التأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

القياس	متوسط رتب التجريبية	متوسط رتب الضابطة	عدد افراد المجموع التجريبية	عدد افراد المجموع الضابطة	قيمة حجم التأثير	حجم التأثير
(التجريبية – ضابطة)	٢٦.٠٠	٨.٠٠	٢١	١٥	٠.٨٤٨	كبير جداً

ويتضح من الجدول (١١) أن حجم التأثير للبرنامج في حالة العينات المرتبطة بلغ ١.٠وهذا يدل على أن ٩٩% من تباين المتغير التابع (مهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة

الأساسية) يمكن تفسيره في ضوء المتغير المستقل يعني أن حجم التأثير للبرنامج قوي وهذا يدل على فاعلية التطبيق القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية، وبهذا يتحقق صحة الفرض من فروض البحث وتتفق النتائج مع دراسة (Chorosova et al.,2022) ان خلق بيئة تعليمية رقمية حديثة، تعمل على تطوير الكفاءات الأساسية والرقمية بين المعلمين والأساليب الحديثة والتقنيات الأساسية للتعليم الرقمي، وكذلك دراسة (Lameras, & Arnab, 2021) والحاجة إلى أن يطور المعلمون الكفاءات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والتعلم وفقًا لأطر الكفاءات المخصصة التي تمكن المعلمين من تطوير كفاءات ومهاراتهم وجاءت هذه النتائج لما أتاحه البيئة المصممة من:

- سهولة في معالجة المعلومات والتحقق من البيانات الخاصة بمقرر المستحدثات التعليمية.
- القدرة على الدقة المتناهية في الأداء بين المعلمين وبين التطبيق المستخدم في دقة عرض الجانب المعرفي المرتبط بالكفيات.
- تبسيط وتسهيل الأنشطة المرتبطة بالتحقق من صحة المهارات الخاصة بالكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية.
- تضمين التطبيق ممارسات جديدة تتيح للمعلمين فى مدارس الدمج على تكوين الخبرات والأمثلة والاستراتيجيات التي يمكن أن تجعلهم قدوة في برامج التدريب.
- تضمين التطبيق مهمات تعليمية مزدوجة، حيث يكون مستوى تطور قدرات المعلم في التعلم الذاتي مهمًا وفقا لطبيعة الخاصة اثناء التدريب.

ثانيًا– النتائج الخاصة الجانب المهارى للكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الأساسية:

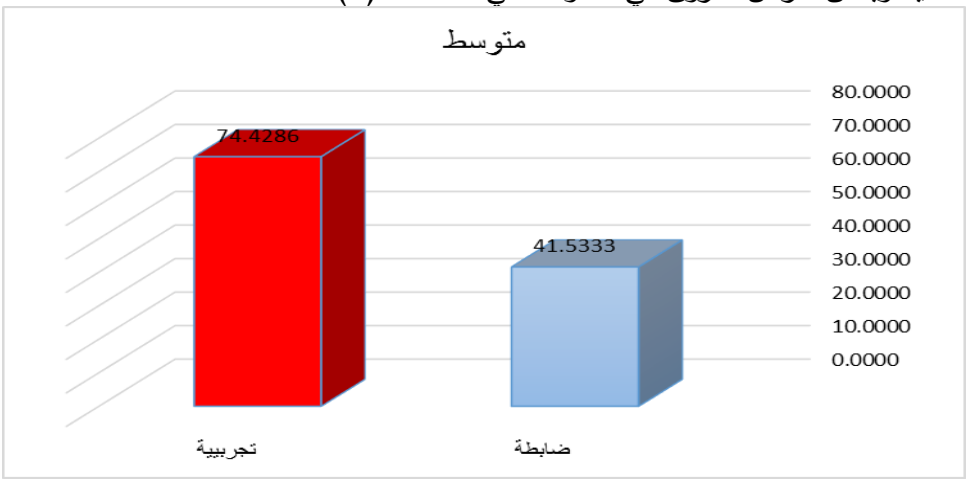
نص الفرض الثاني على أنه "يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (٠.٠١) بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبطاقة ملاحظة الاداء المرتبط بالجانب المهارى لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية لصالح المجموعة التجريبية".

وللتأكد من صحة هذا الفرض تم القيام بعمل مقارنة بين متوسط رتب درجات القياس البعدي للمجموعة التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة الاداء، وذلك باستخدام اختبار مان ويتني، للمجموعات المستقلة ويوضح الجدول نتائج اختبار مان ويتني دلالة الفروق بين متوسطي رتب درجات المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي في رتب درجات بطاقة التقييم الخاصة بالجانب الأدائي لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية

جدول (١٢) الفروق بين متوسطات الرتب
في التطبيق البعدى بين العينة التجريبية والضابطة في بطاقة ملاحظة الاداء

المتغيرات	المجموعات	العينة	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة (U)	قيمة (W)	قيمة (Z)	مستوى المعنوية	الدلالة
بطاقة الملاحظة	ضابطة بعدي	١٥	٨.٠٠	١٢٠.٠٠	٠.٠٠٠	١٢٠.٠٠٠	٥.٠٧٤	٠.٠١	دال
	تجريبى بعدي	٢١	٢٦.٠٠	٥٤٦.٠٠					

باستقراء نتائج الجدول (١٢) يتضح وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي رتب درجات المجموعتين التجريبية التي درست باستخدام المعالجة التجريبية والضابطة التي درست بالطريقة المعتادة في التطبيق البعدي لبطاقة ملاحظة الاداء الخاص بالمهارات لصالح التطبيق البعدي (المتوسط الأعلى = ٧٤.٤٢)، وقد كان متوسط المجموعه الضابطة في التطبيق البعدي(٤١.٥٥)، وقد كانت حيث جاءت قيمة U دالة إحصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠١)، وهذه النتيجة تشير إلى قبول هذا الفرض، ويتضح من نتائج بطاقة ملاحظة الاداء تفوق المعلمين عينة البحث التجريبية في الجوانب المعرفية لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية ويمكن عرض الفروق في المتوسط في المخطط (٩).



شكل (٩)
مخطط بياني لمتوسط رتب درجات المجموعتين التجريبية والضابطة على بطاقة الأداء

يتضح من الجدول والشكل السابقين تفاوت متوسطات رتب درجات أداء المعلمين في بطاقة ملاحظة الاداء الخاص بالمهارات حيث كان أقل متوسط للأداء في الجوانب المعرفية لمهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية كان للتطبيق البعدي للمجموعة الضابطة، وقد كشفت النتائج عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠١) بين متوسطي

رتب درجات القياس البعدي الاعلى لأداء طلاب المجموعة التجريبية على بطاقة ملاحظة الاداء، ولمعرفة حجم تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع الأداء المهارى قام الباحثة باستخدام قيمة معامل الارتباط الثنائي rrb، فاعلية لبيئة تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأثره في تنمية مهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية واقترحها لتقويم تأثير المتغير المستقل على التابع، ويتم قياس حجم الفاعلية من خلال المقياس التالي

جدول (١٣) نتائج معامل الارتباط الثنائي rrb

لمعرفة حجم التأثير المتغير المستقل على المتغير التابع

القياس	متوسط رتب التجريبية	متوسط رتب الضابطة	عدد افراد المجموع التجريبية	عدد افراد المجموع الضابطة	قيمة حجم التأثير	حجم التأثير
(التجريبية – ضابطة)	٢٦.٠٠	٨.٠٠	٢١	١٥	٠.٨٤٢	كبير جداً

ويتضح من الجدول (١٣) أن حجم التأثير للبرنامج في حالة العينات المرتبطة بلغ ١.٠وهذا يدل على أن ٩٩% من تباين المتغير التابع (مهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية) يمكن تفسيره في ضوء المتغير المستقل يعني أن حجم التأثير للبرنامج قوي وهذا يدل على فاعلية التطبيق القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات الكفايات الرقمية لمعلمي المرحلة الاساسية، وبهذا يتحقق صحة الفرض من فروض البحث وتتفق النتائج وتتفق مع دراسة (Chen et al.,2022) ان الاعتماد على التقنيات الذكية وذلك بتدريب المعلمين على موضوعات البحث بمعالجة والروبوتات التعليمية لتعليم الذكاء الاصطناعي تزيد من الاداء المهارى للمعلمين هذه النتائج لما أتاحه البيئة المصممة من:

- العمل على تزويد المعلمين بالمهارات المتطورة المرتبطة بالمنهج ٢.٠ والذي يقدم لطلاب الدمج التي تمكنهم من أداء أعمالهم بكفاءة، إتاحة الفرص أمام المعلمين لتفهم العلاقة الوثيقة بين النظرية والتطبيق.
- التنوع في تقديم مهام ساعدة على إتاحة الفرصة أمام المعلمين إلى تطوير أساليب العمل التدريسي وفقًا للمستجدات الحديثة بالمصادر الرقمية التي اقترحتها تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم الدروس وتصميمها.
- تقديم مهارات من شائنها معالجة النقص والقصور في المهارات والمعلومات في برامج الإعداد تستدعي تدريبًا خاصًا للمعلم.

عاشرًا– التوصيات:

من خلال عرض ومناقشة النتائج وما توصلت إليه الباحثة من استنتاجات توصي الباحثة بالآتي:

١. الاعتماد على خلق فرص جادة لتدريبات المعلمين اثناء وقبل الخدمة فهي مهمة لتحسين الكفاءات الرقمية للمعلمين.
٢. الانتقال من النماذج التقليدية للمدارس والفصول الدراسية الدامجة الى دمج التقدم التكنولوجي إلى المؤسسات التعليمية.
٣. العمل على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي وإنشاء بيئات تعليمية متكيفة وشخصية، وتعزيز إمكانية الوصول، ومعالجة أنماط التعلم الفردية.
٤. يستحق الذكاء الاصطناعي والتكنولوجيات الجديدة للتعليم الدامج في الفصول – وخاصة التكنولوجيات التي تدعم إدماج الطلاب اهتمام المعلمين والممارسين والسلطات التعليمية وصناع القرار على المستوى الحكومي.
٥. تقديم فرص الممارسة باستخدام تطبيقات مثل Chat GPT حيث انها تمكن المعلمين من معرفة المصادر المتاحة على الشبكة لدعم تعلم الطلاب المدمجين بالمدارس وفى الصفوف.
٦. عند إعداد برامج تدريب للمعلمين يجب الآخذ بأسلوب التعلم الذاتي في مدارس الدمج وفقا لطبيعه الطلاب.
٧. تضمين برامج إعداد المعلمين التدرب على أساليب الرقمية المستحدثة وتوضيح أهميته وفوائده في هذه البرامج وفقا لطبيعة الطالب.

حادي عشر: التوصيات ببحوث مستقبلية

١. إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول تطبيقات الهاتف باستخدام الذكاء الاصطناعي وأساليبه وسبل تطبيقه والاستفادة منه في مراحل التعليم المختلفة.
٢. إجراء المزيد من البحوث والدراسات حول دور تكنولوجيا التعليم والتطبيقات والمصادر الرقمية لطلاب الدمج وفقا لأطار متعددة التخصصات
٣. إجراء المزيد من البحوث والدراسات التحليلية للاستفادة من نتائج الدراسات في استخدام التكنولوجيا الرقمية في مدارس الدمج مدارس رياض الأطفال حتى الصف الثاني عشر.

المراجع

أمل الشوبكي. (٢٠٢٣). دور التكنولوجيا الرقمية في رفع الكفاءة المهنية لدى العاملين في مؤسسات وزارة التربية والتعليم. **المجلة الليبية لعلوم التعليم**، ع١٠، ٥٥ – ٨٩.

أمين دياب صادق عبدالموجود. (٢٠٢٤). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: المستجدات والرؤى المستقبلية: دراسة مرجعية .***مجلة التربية***، *ع٢٠٢، ج٣ ، ٥٥٣ – ٦١٧.*

السيد عبدالمولى السيد أبو خطوة. (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم وانعكاساتها على بحوث تكنولوجيا التعليم .*المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي، مج١٠، ع٢، ١٤٥ – ١٦١.* .عبد المنعم الدسوقى الشحنة. (٢٠٢١) (أكتوبر). تصور مقترح لتطوير أداء مؤسسات التعليم العالى بمصر في ضوء الذكاء الاصطناعي. **مجلة كلية التربية** . جامعة بورسعيد. (٣٦) . ١٧٤–٢٣١.

حنان ناجي. (٢٠٢٢). فاعلية برنامج للتدريب على مهارات التدريس عن بُعد في تحسين مهارات الأداء التدريسي لدى معلمي الدمج خلال حدوث جائحة كورونا. مجلة كلية التربية – جامعة الإسكندرية، ٣٢(٤)، ١٣٧–١٨١.

عبير فوزي عبد الفتاح العصامي. (٢٠٢٣). تصور مقترح لتطوير الكفايات الرقمية لمعلمي مرحلة التعليم الثانوي العام بمحافظة الغربية في ضوء التحول الرقمي .*التربية (الأزهر): **مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية**)، ٤٢(١٩٧)، ٣٥١–٤٠٢.*

محمد شوقى شلتوت (٢٠٢٣). **تطبيقات الذكاء الاصطناعى فى التعليم. السعودية.** مكتبة الملك فهد الوطنية ط١. الرياض. ١٤٤٤.

محمد عطية خميس، وهيثم عاطف حسن. (٢٠٢٢). **التحول الرقمي في التعليم "تقنيات واستراتيجيات"**. القاهرة المركز الأكاديمى العربي للنشر والتوزيع.

المؤتمرها الطلابي السابع(٢٠٢٤) الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم رؤى وتحديات مستقبلية، الفترة ١٧ ابرايل، كلية التربية، جامعة قناة السويس.

نهاد عبدالله العبيد. (٢٠١٥). مدى امتلاك الطالبات المعلمات للكفايات الرقمية أثناء فترة التدريب الميداني بدولة الكويت، مجلة العلوم التربوية، القاهرة، ٢٣، (٤)، ٢٦١: ٣٠١.

Ahmad, S. F., Alam, M. M., Rahmat, M. K., Mubarik, M. S., & Hyder, S. I. (2022). Academic and administrative role of artificial intelligence in education. *Sustainability, 14*(3), 1101.

Alsolami, A. S. (2022). Teachers of special education and assistive technology: Teachers' perceptions of knowledge, competencies and professional development. *SAGE Open*, *12*(1), 21582440221079900.

Basilotta-Gómez-Pablos, V., Matarranz, M., Casado-Aranda, L. A., & Otto, A. (2022). Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review. *International journal of educational technology in higher education*, *19*(1), 8.

Baxter, A., & Reeves, L. M. (2023). Inclusion of digital literacy skills in transition planning for students with intellectual disabilities. *Journal of Special Education Technology*, *38*(3), 384-391.

Britannica, T. Editors of Encyclopaedia (2020, January 30). *Organ.* Encyclopedia Britannica. https://www.britannica.com/science/organ-biology

Buckingham, D. (2008). Más allá de la tecnología. *Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital. Buenos Aires: Manantial*.

Cabero, J., Barroso, J., Palacios, A., & Llorente, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: Su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, *23*(2), 1–18. https://doi.org/10.6018/reifop.413601

Cabero-Almenara, J., Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2022). Teachers' digital competence to assist students with functional diversity: Identification of factors through logistic regression methods. British Journal of Educational Technology, 53(1), 41-57.

Chaudhry, M. A., & Kazim, E. (2022). Artificial Intelligence in Education (AIEd): A high-level academic and industry note 2021. *AI and Ethics*, *2*(1), 157–165.

Chen, X., Xie, H., & Hwang, G. J. (2020). A multi-perspective study on artificial intelligence in education: Grants, conferences, journals, software tools, institutions, and researchers. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *1*, 100005.

Chen, X., Zou, D., Xie, H., Cheng, G., & Liu, C. (2022). Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society*, *25*(1), 28-47.

Chorosova, O. M., Gerasimova, R., Protodyakonova, G., & Gorokhova, N. (2022). Building foundational digital competencies of teachers in general and inclusive education. *ARPHA Proceedings*, *5*, 295-307.

de España, G. (2021). Plan nacional de competencias digitales.

From, J. (2017). Pedagogical Digital Competence--Between Values, Knowledge and Skills. *Higher Education Studies*, *7*(2), 43-50.

Heine, S., Krepf, M., & König, J. (2023). Digital resources as an aspect of teacher professional digital competence: One term, different definitions–a systematic review. *Education and Information Technologies*, *28*(4), 3711-3738.

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *1*, 100001.

J. Knox, Y. Wang, M. Gallagher (Eds.), Artificial intelligence and inclusive education: Speculative futures and emerging practices, Springer Nature Singapore (2019), pp. 151-163

Lameras, P., & Arnab, S. (2021). Power to the teachers: an exploratory review on artificial intelligence in education. *Information*, *13*(1), 14.

Mahmoud, Y. (2024). A Training Package Based on Digital Education in Developing the Professional Competencies of Inclusion Teachers and its Impact on Improving their Attitudes towards Students with Special Needs. *Port Said Journal of Educational Research*, *3*(2), 83-117. doi: 10.21608/psjer.2024.257370.1031

Malach, J., & Švrčinová, V. (2018, November). Theoretical and Methodological Basis of Assessment of Pedagogical Digital Competences. In *ECEL 2018 17th European Conference on eLearning* (p. 354). Academic Conferences and publishing limited

Malik, G., Tayal, D. K., & Vij, S. (2019). An analysis of the role of artificial intelligence in education and teaching. In *Recent Findings in Intelligent Computing Techniques: Proceedings of the 5th ICACNI 2017, Volume 1* (pp. 407-417). Springer Singapore.

Markauskaite, L., Marrone, R., Poquet, O., Knight, S., Martinez-Maldonado, R., Howard, S., Tondeur, J., De Laat, M., Buckingham Shum, S., Gašević, D., & Siemens, G. (2022). Rethinking the entwinement between artificial intelligence and human learning:

What capabilities do learners need for a world with AI? *Computers and Education: Artificial Intelligence, 3*, 100056. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100056

Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Batanero, J. M. (2022). Digital competence of special education teachers: Impact, challenges and opportunities. *Australasian Journal of Special and Inclusive Education*, *46*(2), 178-192.

Montenegro-Rueda, M., & Fernández-Batanero, J. M. (2024). Adaptation and validation of an instrument for assessing the digital competence of special education teachers. *European Journal of Special Needs Education*, *39*(3), 367-382.

Napal Fraile, M., Peñalva-Vélez, A., & Mendióroz Lacambra, A. M. (2018). Development of digital competence in secondary education teachers' training. *Education Sciences*, *8*(3), 104.

Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Su, J., Ng, R. C. W., & Chu, S. K. W. (2023). Teachers' AI digital competencies and twenty-first century skills in the post-pandemic world. *Educational technology research and development*, *71*(1), 137-161.

Nguyen, G. T. C., & Thai, D. T. (2023). Integrated teaching in primary schools: A systematic review of current practices, barriers, and future developments. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *12*(4).

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*, 100020.

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A., & Valverde, P. (2019). Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.

Raob, I., Al-Oshaibat, H., & Ong, S. L. (2012). A Factor Analysis of Teacher Competency in Technology. New Horizons in Education, 60(1), 13-22.

Redecker, C.; Punie, Y. (2017). *European Framework for Digital Competence ofEducators.Seville*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Røkenes, F. M., & Krumsvik, R. J. (2014). Development of student teachers' digital competence in teacher education-A literature review. *Nordic Journal of Digital Literacy*, *9*(4), 250-280.

Runge, I., Lazarides, R., Rubach, C., Richter, D., & Scheiter, K. (2023). Teacher-reported instructional quality in the context of technology-enhanced teaching: The role of teachers' digital competence-related beliefs in empowering learners. *Computers & Education*, *198*, 104761.

Salas-Pilco, S. Z., Xiao, K., & Oshima, J. (2022). Artificial intelligence and new technologies in inclusive education for minority students: a systematic review. *Sustainability*, *14*(20), 13572.

Soloshych, I., Grynova, M., Kononets, N., Shvedchykova, I., & Bunetska, I. (2021, September). Competence and Resource-Oriented Approaches to the Development of Digital Educational Resources. In *2021 IEEE International Conference on Modern Electrical and Energy Systems (MEES)* (pp. 1-5). IEEE.

Tartera, F. J. G. (2023). Digital and inclusive pedagogical competences of educators. *Open Access J Sci*, *6*(1), 45-50.

Tejada, J., & Pozos, K. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista De Curriculum y Formación Del Profesorado, 22*(1), 25–51.

Trust, T., & Whalen, J. (2020). Should teachers be trained in emergency remote teaching? Lessons learned from the COVID-19 pandemic. Journal of Technology and Teacher Education, 28(2), 189–199

Tzafilkou, K., Perifanou, M., & Economides, A. A. (2023). Assessing teachers' digital competence in primary and secondary education: Applying a new instrument to integrate pedagogical and professional elements for digital education. Education and Information Technologies, 28(12), 16017-16040.

Wirths, H., & Glück, C. W.(2022). Implementation of a digital competency framework in special education teacher training in Germany. In *Book of Abstracts* (p. 62).