برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية (CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة

د. نورهان محمد سامي طه دراج*

تاريخ استلام البحث: ٢١\١٠\٢٠٢٤ تاريخ قبول البحث للنشر: ١٠\١١\٢٠٢٤

المستخلص

هدفت الدراسة الحاضرة إلى الإفادة من مبادئ نظرية المرونة المعرفية (CFT)؛ في تقديم برنامج يعمل على توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطالبات مُعلمات الطفولة عند تكييفهن لمنهج الروضة، والعمل على تعزيز جداراتهن الرقمية القائمة على الذكاء الاصطناعي، اتبعت الدراسة "المنهج المختلط "mixed method" في تطبيق برنامج الدراسة؛ إذ استُخدمت أساليب تجمع بين المنهجين: شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة -لأن الدراسة اقترحت محتوى جديد-، والمنهج النوعي؛ فيأتي التجريب؛ من خلال قياس أثر المتغير المستقل :"برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية"على المتغيرين التابعين؛ الأول: "توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة"، والثاني: "تعزيز الجدارات الرقمية" لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؛ مما يتطلب الإعداد لتجربة الدراسة، وضبطها، وتنفيذها. أما المنهج النوعي فاستخدمت أدواته عند تطبيق البرنامج، وتقييم مدى تحقق نواتج التعلم المختلفة لدى الطالبات معلمات الطفولة، وسيرد هذا تفصيلا في إجراءات الدراسة، وتمثلت أدوات الدراسة في: اختبار تمكن الطالبات مُعلمات الطفولة من محتوى المادة العلمية للبرنامج؛ ويقيس البعد المعرفي؛ ويشمل ما حصلته الطالبة معلمة الطفولة من معارف، واختبار المهمات التطبيقية لتصميم خُطة تعليمية؛ ويقيس البعد التطبيقي/ المهاري؛ -وقد صممت الباحثة مقياسا متدرجًا؛ لتقييم منتوجات الطالبات من هذه الخطط- بالإضافة لاختبار المهمات التطبيقية لتقييم جودة المحتوى الرقمي المولَّد آليًا؛ ويقيس البعد التطبيقي/ المهاري كذلك. - وقد صممت الباحثة مقياسا متدرجا؛ لتقييم منتوجات الطالبات من تلك التطبيقات- فضلا عن مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية؛ أما البعد الوجداني ؛ فيُقاس في الدراسة الحاضرة بصحائف التفكر التي رصدت انطباعاتهن، وملاحظتهن بعد كل لقاء من لقاءات البرنامج، بالإضافة للمواد التعليمية التي اشتملت على: البرنامج المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية؛ بما يتضمنه من: محتوى (مُمثل في كتاب الطالب المُعلم، ودليل عضو هيئة التدريس)، ومصادر التعلم، وموضوعات اللقاءات التدريبية، ثم أهداف البرنامج واستراتيجيات التدريس المتبعة، وأساليب تقييم تطبيقات الطالبات المعلمات. وقد كان تطبيقه في الفصل الدراسي الثاني "فصل الربيع" من العام الجامعي (٢٠٢٣م - ٢٠٢٤م)، وقد طُبق على عينة قوامها (٥٦) طالبة من طالبات المستوى الرابع بشعبة الطفولة بكلية التربية - جامعة الاسكندرية، ولتحليل نتائج البحث تم استخدام اختبار t-test للمجموعات المرتبطة ، وأثبتت نتائج الدراسة - بشكل عام - أن البرنامج المقترح قد كان ذا أثر في تنمية الكفايات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة لدى مجموعة الدراسة؛ فكانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، وكان الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًا عند مستوى ($a \leq 0.05$)؛ لصالح القياس البعدي، وبحجم تأثير كبير، كان ذا أثر في تعزيز الجدارات الرقمية لدى مجموعة الدراسة؛ فكانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، وكان الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًا عند مستوى ($a \leq 0.05$)؛ لصالح القياس البعدي، وبحجم تأثير كبير.

الكلمات المفتاحية: نظرية المرونة المعرفية(CFT)/ تكييف منهج الروضة/ تطبيقات الذكاء الاصطناعي/ الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة.

A Program Based on Cognitive Flexibility Theory (CFT); to Employ Artificial Intelligence Applications to Adapt the Kindergarten Curriculum and Enhance the Digital Competencies for Kindergarten Student Teachers

Dr. Nourhan Mohamed Samy Taha Darrag

Abstract

The present study aimed to leverage the principles of Cognitive Flexibility Theory (CFT) to develop a program that employs AI applications to assist early childhood education students in

◆ مُدرس المناهج وطرق تدريس الطفولة - كلية التربية- جامعة الإسكندرية.

بحث مقدم في مؤتمر (صناعة المنهج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي Curriculum Making and AI Applications) في ٢ - ٣ من سبتمبر ٢٠٢٤ - بكلية التربية - جامعة الإسكندرية.

adapting the kindergarten curriculum. The study also sought to enhance their digital competencies grounded in AI. A mixed-methods approach adopted, combining a quasi-experimental, single-group design (given the novel nature of the proposed content) with qualitative methods. The experiment measured the impact of the independent variable:

"a program based on Cognitive Flexibility Theory" on the dependent variables: "utilization of AI applications to adapt the kindergarten curriculum" and "enhancement of digital competencies." This necessitated the design, control, and implementation of the experimental process. Qualitative methods were employed during program implementation and in assessing the attainment of various learning outcomes among the early childhood education students.

The research instruments included a test to measure the students' mastery of the program's scientific content (cognitive dimension), an assessment of their ability to design a teaching plan (applied/skill dimension), and an evaluation of the quality of AI-generated digital content (applied/skill dimension). Additionally, a digital competencies scale aligned with CFT principles used. The affective dimension measured through reflection journals and observations after each program session. The study's materials included a proposed program based on CFT, comprising a student/teacher textbook, an instructor's guide, learning resources, training session topics, program objectives, teaching strategies, and assessment methods for students' applications. The program was implemented during the second semester (Spring 2023-2024) with a sample of (56)fourth-year early childhood education students at the Faculty of Education, Alexandria University. And The data were analyzed using a paired t-test.

The results demonstrated, overall, that the proposed program was effective in developing the competencies required to utilize AI applications in adapting the kindergarten curriculum for the study group. The calculated t-value was greater than the tabulated value, and the difference between the means was statistically significant at the level of ($a \leq 0.05$), with a large effect size. The program was also effective in enhancing the digital competencies of the study group. The calculated t-value was greater than the tabulated value, and the difference between the means was statistically significant at the level of ($a \leq 0.05$), with a large effect size.

Keywords: Cognitive Flexibility Theory (CFT), Adapting kindergarten curriculum, AI applications, Digital competencies of early childhood education students.

مقدمة:

يفرض الواقع التربوي المعاصر على المُعلم أدوارًا متعددة، ومتجددة؛ وبخاصة مع تعزيز الاتجاه نحو "الدمج" وفقًا لسياسة وزارة التربية والتعليم في مرحلة رياض الأطفال، وكذا جميع مراحل التعليم قبل الجامعي. وعليه؛ اختلفت النظرة لمفهوم ذوي الحاجات الخاصة: تصنيفًا، واتساعًا؛ فصار مألوفًا أن يضم الصف الواحد عددًا من الأطفال ذوي الحاجات الخاصة: بُطاء التعلم، وذوي صعوبات التعلم، وذوي الإعاقات البسيطة، ولكل طبيعة، وخصائص، وجميعهم يحتاجون أسلوبًا خاصًا، وطرائق معينة.

وقد مَثَل القرار الوزاري رقم (٩٤) بتاريخ ٢٨ / ٤/ ٢٠٠٩ حدثًا مهما في مسيرة التعليم المصري؛ فعلى إثره تم "قبول دمج التلاميذ ذوي الإعاقات الطفيفة بالفصول النظامية بمدارس التعليم العام في جميع صفوف التعليم قبل الجامعي ومرحلة رياض الأطفال؛ بحيث يشترط ألا تكون إعاقتهم مزدوجة، وألا تقل نسبة ذكائهم عن ٥٢ درجة، وألا يزيد مقياس السمع عن ٧٠ ديسيبل". (نجلاء النحاس، وهشام عبد النبي، ٢٠١٨، ١٢:١١) [١].

[١] يُجرى توثيق مراجع الدراسة؛ وفقًا لنظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA) في إصداره السادس؛ مع الالتزام بالأسماء ثلاثية وفقا للترتيب: (الاسم، الأب، العائلة) في المراجع العربية.

وبناء على هذا القرار، ومثله تغيرت تركيبة الصفوف الدراسية في المدارس المصرية؛ وصار بدهيًا أن تصمم بيئات تعليم داعمة لجميع هذه الفئات؛ فالتلاميذ مختلفو القدرات لا ينبغي أن يتعلموا - بالطريقة نفسها- ولابد من إحداث تغير منهجي عبر مجموعة من التدخلات التي تتضمن: استراتيجيات التدريس، والأنشطة التعليمية، وأساليب التقييم؛ بل والمحتوى في بعض الأحيان، وهذا هو ما يطلق عليه تكييف المنهج. (إبراهيم إبلاسي وآخرون، ٢٠٢٣، ٦١٠).

وبرغم صدور القرار السابق، وما شابهه من تشريعات، وقرارات تعنى بطلاب التربية الخاصة فإنه - واقعيًا- لم يحدث أي تغيير سوى انضمام هؤلاء الأطفال إلى صفوف الدراسة مع العاديين، من دون أي تغييرات أو مواءمات تذكر، ولا يزال المنهج نفسه يقدم إلى عموم الأطفال بعناصره ذاتها.

فتقديم معظم المناهج الدراسية -القائمة- لا يُخاطب كافة فئات المتعلمين، بل لطالما اقتصرعلى ما هو مُضمن بكتب الطفل المدرسية، وأدلة المعلمة الحكومية دون محاولة تعديلها، أو موائمتها بما قد يستوعب احتياجاتهم بما قد يساعدهم على التعلم أسوة بأقرانهم، وهذا ما أكدته دراسات كلًا من: Choppin, M. J. (2009); Aprilia, D. I., & Soendari, T. (2020); Agbleze, Semordey & Asempa (2020); Maryanti, R., Nandiyanto, A., Hufad, A., & Sunardi, S., (2021)

وفي هذا الصدد أضافتا كلا من أفراح عبدالله الشهري، وعلوية عبد الله السقاف (٢٠٢٢، ٥٩:٦٠) أن عملية تكييف المنهج تتطلب إعادة التفكر في: الممارسات التربوية، وآلية التخطيط للمنهج، ومواءمة الأدوات والتقنيات التي تساعد هؤلاء الأطفال في مواكبة أقرانهم مع الإلتزام التام بالمنهج الدراسي القائم وتحقيق أهدافه بأفضل النتائج؛ وهو ما يضع على الطالبات مُعلمات الطفولة عبئًا لا يُستهان به؛ بوصفهم المسؤولين المستقبليين عن تحقيق التوازن بين المنهج القائم بالفعل، وتكييفه.

وبخاصة أن أحد أهم مبادئ تكييف المنهج الرئيسة ,وفقًا لتفيدة سيد غانم وهالة محمد لطفي(٢٠٢٠، ٣٠:٣٣) تتمثل في العمل على إثراء بعض أجزائه التي لم يتم تصميمها بشكل كافٍ، أو العمل على مواءمتها بالتركيز على عنصرين أساسين؛ أولهما: الطالبات مُعلمات الطفولة - مُعلمات الغد- اللاتي سيتولون إعداد الخطط التربوية المناسبة في ضوء نتائج قياس مستوى أداء الأطفال، وثانيهما: المواد والوسائل والأدوات التعليمية؛ ذات الطرق الإبداعية المساعدة لهن على فهم المحتوي، وجعل المادة العلمية أكثر وصولاً للأطفال بمختلف مستوياتهم؛ من خلال تطبيق بعض التكييفات الرئيسة والبسيطة، وبخاصة التي تعمل على توظيف التقنيات الرقمية لزيادة تفاعلهم مع المنهج.

وقد أثمنت ذلك الأمر دراسات عده ركزت في مُعظمها على فاعلية الدور المنوط بالمُعلمات، والطالبات المعلمات - مُعلمات الغد- ؛لما كشفنه من فجوة معرفية، وتطبيقية لدى معظمهن حول آليه تكييف المناهج للأطفال المدمجين من ذوى الحاجات الخاصة؛ ومن بينها دراسات Choppin, M. J. (2009); Otukile, Mongwaketse, Mangope & Kuyini (2016); Mirasandi (2019).

بالإضافة إلى الدراسة التي أجراها Otukile, Mongwaketse, Mangope & Kuyini (2016) وكشفت عن وجود فجوة معرفية كبيرة لدى المعلمين حول كيفية تكييف المناهج الدراسية لتلبية احتياجات الطلاب ذوي الإعاقات. وأرجعت الدراسة هذه الفجوة إلى ضعف الإعداد والتدريب الذي يتلقاه المعلمون في هذا المجال؛ كما ظهرت نتائج الدراسة أيضًا أن المعلمين يركزون بشكل أساسي على إتمام المنهج الدراسي المحدد دون إيلاء اهتمام كافٍ للتعديلات التي قد يحتاجها المنهج لكي يتناسب مع احتياجات الطلاب ذوي الإعاقات. وهذا يشير إلى وجود حاجة ملحة لتطوير برامج تدريبية للمعلمين تركز على تزويدهم بالمهارات والمعرفة اللازمة لتكييف المناهج الدراسية بفعالية.

ومهما يكن من أمر؛ فإن العمل على توظيف تلك التقنيات الرقمية في تعليم الأطفال وتعلمهم لم يعد أمرًا اختياريًا تلجأ إليه المؤسسات التربوية أو تنصرف عنه باختيارها، بل أصبح شرطًا جوهريًا لأهم مُتطلبات تحقيق جودة التعليم؛ فلم تعُد المسؤولية قاصرة على التخطيط للتدريس وتنفيذه فحسب، بل امتدت لتشمل تغيراتها دور الطالبات المُعلمات ليكُن مشاركات

فاعلات في العمل على تصميم وإنتاج المناشط التدريسية المناسبة لمتغيرات وعناصر الموقف التدريسي بصفة عامة، وتباينات الأطفال بصفة خاصة. (هالة عمر محمد، ومروة محمد التهامي،٢٠٢٢، ١٢١-١٢٢)؛ وهو ما اتفق مع ما دعت إليه الدراسة التي أجرتها "جمعية الطلبة غير العاديين" CEC (Council for Exceptional Children),(2000) ; ودراسة Ali & Zahra (2019); Najjar-Al-Din (2019); Alramamneh & Sabayleh (2020)؛ وأفراح عبدالله الشهري وعلوية عبدالله السقاف (٢٠٢٢).

ومن هذا المنطلق، ولمَّا كانت كليات التربية تروم إلى تنمية جدارات الطالبات مُعلمات الطفولة بعامة؛ إلا أن الجدارات الرقمية - بعصرنا الحالي - لابدٍ وأن تصبح في أولوية تلك الجدارات كلها، بل وأساسًا لها؛ على اعتبار انه منوط بهن -مستقبلا- تصميم، وتكييف مناشط رقمية إثرائية تعمل على مساعدة مُختلف أنماط المتعلمين.

وفي غمار الحديث عن الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في القرن الحادي والعشرين، يُمكن الإشارة لما عُني به التوجه التربوى الحالي في الجامعات المصرية من تبني النهج المبني على الجدارة؛ لتيسير عملية نقل المعرفة، وتنمية وتطوير الجدارات الرقمية لدى الطلاب المعلمِين؛ إذ تجمع -تلك الجدارات- في طياتها: المعرفة، والرغبة، والمهارة، والقيم، والاتجاهات. فضلا عما تشتمل عليه من جوانب عده؛ كالاتصال والتواصل الرقمي، وحل المشكلات البحثية بالاستفادة من التقنيات الرقمية، والبحث والإعداد الرقمي، وإنشاء المحتوى الرقمي (صلاح عبد الله محمد وبهاء الدين عربي محمد ، ٢٠٢٢، ٦٢٠؛ حسام إبراهيم مراد، ووائل وفيق رضوان ، ٢٠٢١،٣١٣).

ففي ظل التحول الرقمي الذى نعاصره، يتطلب دور المعلم تطويراً مستمراً ليشمل مجموعة واسعة من الجدارات الرقمية التي تمكنه من تصميم، وتنفيذ، وتقييم تجارب تعلم فعالة في بيئة رقمية؛ حيث تتجاوز تلك الجدارات التدريس التقليدي لتشمل؛ إدارة الفصول الرقمية، وإنشاء محتوى تعليمي مبتكر، والتواصل الفعال مع الطلاب وأولياء الأمور والزملاء. كما يتعين على المعلم أن يكون قادراً على تطوير قدرات طلابه على المشاركة الفعالة في المجتمع الرقمي..(Redecker, C., 2017)

ولعل الوقت الحالي الذي يواجه فيه العالم -بأسره- تحديات تكنولوجية متلاحقة في ظل التنافسية العالمية السائدة، اعتمدت التكنولوجيا على الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في مُختلف الميادين، وعلى رأسها الميدان التربوي - كمخرجا بدهيًا، ومنطقيًا- لكثير من نظم التعليم التي تسعى - حثيثًا- لمواكبة ذلك العالم المتغير؛ وهو ما أوصت به دراسة نبيلة عبد الفتاح حسانين (٢٠٢٠)، ودراسة مارينا أسعد عبد الله، عيد عبد الواحد على، وإيمان صابر حسانين (٢٠٢٢)، ودراسة أفراح عبدالله الشهري وعلوية عبد الله السقاف (٢٠٢٢)، ودراسة ريم خشنان القحطاني، وأشجان على السديس (٢٠٢٢)، ودراسة محمد عبد الهادي بدوى (٢٠٢٢)، ودراسة مصطفى محمد عبد الرؤوف (٢٠٢٢)، ودراسة هناء فؤاد عبد الرحمن (٢٠٢٣)، ودراسة أمل صريد سالم، وصابر محمود الشرقاوى (٢٠٢٤).

ولما كان العصر الحالي بمتغيراته، ومطالبه يدعونا غير مرة لاستيعاب هذا القدر الهائل من التغييرات والتطورات المتسارعة، جاءت ضرورة الوعى بأمرين؛ الأول: المرونة، والتجدد في النظر إلى دور المعلم بعامة، ومُعلمة الطفولة بخاصة؛ لما ستلقاه من اختلاف الخصائص، والطبائع، والاستعدادات، والقدرات لدى الأطفال في هذه السن الصغيرة. والثاني: العبء المتزايد على برامج إعداد الطالبات مُعلمات الطفولة؛ ليَكُنَّ -مُستقبلا- مُعلمات واعيات، متجددات مهنيًا، ولديهن من الجدارات ما يُمكنهن من تكييف منهج الروضة عند تقديمه لتلك الفئات، واتخاذ قراراً بشأنه.

ومن النظريات الرائدة، والمتناغمة مع التباينات الموجودة في صفوف الدراسة في الوقت الحاضر؛ نظرية المرونة المعرفية (Cognitive Flexibility Theory - CFT)؛ التي تؤسس على عدة مبادئ أهمها ضرورة إيجاد بيئات تعلم بنائية، وتقديم المعرفة بأشكال مختلفة، وهذا يتوافق- بدوره- مع إعداد الطلاب المعلمين الذين يواجهون مشكلات تدريسية متنوعة، ومنها التعامل مع متعلمين مختلفي الخصائص، والقدرات، والحاجات التعليمية- فتدعمهم بتقديم رؤى متعددة، وأبعاد مختلفة؛ لإيجاد حلول مناسبة ومتنوعة تقدرهم على التعامل معهم

(ريم أحمد عبد العظيم، ٢٠١٨، ٧) وعليه؛ كانت نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ هي الأساس الذي آثرته الباحثة لتصميم البرنامج التدريبي.

فقد سعت الدراسة الحاضرة إلى الإفادة من مبادئ نظرية المرونة المعرفية (CFT)؛ في تقديم برنامج يعمل على توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطالبات مُعلمات الطفولة عند تكييفهن لمنهج الروضة، والعمل على تعزيز جداراتهن الرقمية القائمة على الذكاء الاصطناعي.

ومتغيرات الدراسة - **في حدود علم الباحثة**- لم تجتمع في دراسة سابقة؛ بل إن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة متغير -رغم أهميته- ندر تناوله؛ ولهذا كان سبب اختياره في الدراسة الحاضرة.

الشعور بالمشكلة:

شكلت المصادر التالية مجتمعة دوافع للشعور بمشكلة الدراسة ؛ وهي :

أولاً: الكتابات التربوية المعنية، وتوصيات الدراسات السابقة؛ وهي على النحو التالي:

- **الدراسات ذات الصلة بتكييف المنهج، وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي:**

أ. دراسات عُنيت بضرورة تكييف المنهج:

- **دراسة: Choppin (2009)** قد دعت هذه الدراسة إلى ضرورة توفير برامج تدريبية مكثفة للمعلمين لتمكينهم من تكييف المناهج بفعالية، مع التركيز على أهمية تخصيص الوقت والجهد والتخطيط الدقيق لهذه العملية.
- **دراسة: نجلاء النحاس، وهشام عبد النبي (٢٠١٤)**؛ اللذان أوصيا بتعميم ونشر فلسفة تكييف المنهج بين جميع المهتمين والقائمين على تعليم طلاب التربية الخاصة بمراحل التعليم العام.
- **دراسة: Otukile et al. (2016)** قد أكدت هذه الدراسة على ضرورة تدريب المعلمين حول كيفية تكييف المناهج لطلاب ذوي الإعاقة، وذلك لسد الفجوة المعرفية الموجودة حاليًا والتي تؤثر سلبًا على فعالية عملية التكييف.
- **دراسة : Mirasandi (2019)** أظهرت هذه الدراسة أن جمود المناهج المقدمة للطلاب ذوي الإعاقة وعدم قدرة المعلمين على تكييفها بشكل فردي يشكل عائقا كبيرًا أمام تحقيق هؤلاء الطلاب لأقصى إمكاناتهم؛ وأوصت بضرورة تدريبهم على تكييف المنهج، وآلياته.
- **دراسة :Najjar-Al-Din (2019):** دعت هذه الدراسة إلى ضرورة تدريب كوادر مؤهلة من الأخصائيين والفنيين لتطوير وإدارة التقنيات التعليمية في المدارس، وذلك لضمان الاستفادة القصوى من هذه التقنيات .
- **دراسة :Ali & Zahra (2019)** أكدت هذه الدراسة على أهمية زيادة عدد المعلمين المدربين على استخدام التقنيات التعليمية مع طلاب طيف التوحد، وذلك لضمان تقديم الدعم اللازم لهم.
- **دراسة : سحر ماهر الغنام (٢٠٢٠)** التي أوصت بأهمية توفير وسائل قياس موضوعية لجودة تكييف مناهج الرياضيات لذوي القدرات المتنوعة، كما أوصت بضرورة وضع قائمة مرجعية أو مقياس للتقييم الذاتي؛ لمساعدة المعلمين عند تكييف المناهج لذوي القدرات المتنوعة.
- **دراسة : Agbleze et al. (2020)** أكدت هذه الدراسة على أن جمود المناهج يحد من قدرة المعلمين على إجراء التعديلات اللازمة لضمان وصول جميع الطلاب إلى أهداف التعلم؛ وأوصت بضرورة تدريبهم على تكييف المنهج كحل لا بديل عنه.

- **دراسة : Soendari & Aprilia (2020)** أشارت هذه الدراسة إلى أن طبيعة المناهج الجامدة تجعل عملية تعديلها لتلائم الفروق الفردية بين الطلاب أمرا صعبا، خاصة بالنسبة للطلاب ذوي الصعوبات التعلمية؛ وأوصت بتكييف التعلم لمختلك الفئات على تنوعها بالفصول العادية.
- **دراسة :Alramamneh & Sabayleh (2020)** أوصت هذه الدراسة بتوفير الدعم الفني اللازم للمعلمين لضمان استدامة استخدام التقنيات التعليمية في مراكز التربية الخاصة، بالإضافة إلى برامج تدريبية مستمرة لتطوير مهاراتهم .
- **دراسة : إبراهيم إبلاسي سالم، وآخرون (٢٠٢٣)**: والتي وضع فيها تصورا لتكييف مناهج العلوم لبعض فئات طلاب الدمج بالمرحلة الابتدائية.

ب. الكتابات والدراسات التي ثمنت دور الذكاء الاصطناعي في مواقف التعليم/والتعلم:

- دراسة **نبيلة عبد الفتاح حسانين (٢٠٢٠)**: التي أوصت بضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المواقف التدريسية بأسلوب يجعل الطلاب يرغبون فيها ويقبلون عليها بلهفة وشغف؛ لما تضفيه عليهم من متعة وتسلية محببة إلى النفس في الصفوف الدراسية.
- دراسة **مارينا أسعد عبد الله، عيد عبد الواحد على، وإيمان صابر حسانين. (٢٠٢٢)**: والتى دعت إلى أهمية توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الميدان التربوى.
- **دراسة : أفراح عبدالله الشهري وعلوية عبد الله السقاف (٢٠٢٢)** : والتى دعت إلى ضرورة توفير الموارد اللازمة لتزويد المعلمين بالوسائل المساعدة والتقنية التعليمية الحديثة، وذلك لتمكينهم من توفير بيئة تعليمية داعمة لطلاب طيف التوحد وتلبية احتياجاتهم المتنوعة.
- دراسة **هناء فؤاد عبد الرحمن(2023)**: التي أوصت في دراستها بضرورة عقد تدريبات لطالبات كليات التربية للطفولة المبكرة على الاستخدام الامثل للتكنولوجيا الحديثة من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتأثيرها الفعال على إبداعهن.
- **دراسة ريم خشنان القحطاني، وأشجان على السديس(٢٠٢٢)**: والتي أوصت بتوظيف الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة العمليات التعليمية وتلبية احتياجات المتعلمين المتنوعة.
- **دراسة محمد عبد الهادي بدوى (٢٠٢٢)**: التي أوصت بضرورة اعتماد التعليم بشكل أكبر على الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، والتعلم العميق لتحقيق أهدافه.
- **دراسة مصطفى محمد عبد الرؤوف(٢٠٢٢)**: والتى أوصت بتوسيع نطاق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل الواقع الافتراضي والواقع المعزز، خاصة لفئة ذوي الإعاقة، لما لها من دور في تحفيزهم وتعزيز مشاركتهم في العملية التعليمية.
- **دراسة أمل صريد سالم، وصابر محمود الشرقاوى (٢٠٢٤)**: حيث أوصت بتنظيم برامج تدريبية عن آليات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم للمعلمين قبل وأثناء خدمتهم.

ج. الكتابات والدراسات ذات الصلة بالجدارات الرقمية، والتقنيات التعليمية:

- دراسة "جمعية الطلبة غير العاديين" CEC (Council for Exceptional Children),(2000) : والتى دعت لأهمية تزويد معلمي التربية الخاصة بالتقنيات التعليمية اللازمة، وتمكينهم من اختيار التقنيات المناسبة لاحتياجات الطلاب ذوي الإعاقة، وتوفير بيئة تعليمية داعمة تسهم في بناء اتجاهات إيجابية لدى الطلاب تجاه استخدام التقنيات التعليمية.

- **تقرير منظمة OECD التعاون الاقتصادي والتنمية (٢٠٠٩)**: الذي أوصى بضرورة جعل تطوير جدارات المعلمين الرقمية ضرورة ملحة لتحقيق التحول المنشود في التعليم المصري.
- دراسة(2019) Al-Najjar التي دعت إلى ضرورة توفير بيئة مناسبة لاستخدام التقنيات التعليمية في المدارس، بالإضافة إلى وجود كوادر مؤهلة من الأخصائيين والفنيين لتطوير وإدارة هذه التقنيات.
- دراسة(2020) Sabayleh & Alramamneh التى ألمحت لأن المعلمون يواجهون تحديات كبيرة في استخدام التقنيات التعليمية مع الطلاب ذوي الإعاقة. من أبرز هذه التحديات: نقص التجهيزات التقنية المناسبة، وقلة الدعم الفني اللازم لتشغيل وصيانة هذه التقنيات
- دراسة **وائل صلاح السويفي، وأماني حامد طلبة. (٢٠٢١)**. أشارت لوجود فجوة بين القدرات الرقمية المطلوبة من المعلمين، والقدرات الفعلية الموجودة لديهم، وأوصت بضرورة تنمية جداراتهم الرقمية.
- دراسة **حسام إبراهيم مراد، ووائل وفيق رضوان .(٢٠٢١)** .حيث أكدا على ضرورة العمل على إكساب طلاب كليات التربية بالجدارات الرقمية التي تُمكنهم من القدرة على العمل في ظل التحول الرقمي في التعليم .
- دراسة **صلاح عبد الله وبهاء الدين عربي (٢٠٢٢)** : والتى استهدفت التعرف على واقع الجدارات البحثية الرقمية لدى طلبة الدراسات العليا بكلية التربية جامعة أسيوط، ومعوقاتها، ووضع تصور مقترح لتنمية هذه الجدارات لديهم

ثانيًا: بالاطلاع على لائحة برنامج إعداد معلمة الطفولة في كلية التربية – جامعة الإسكندرية (جامعة الإسكندرية – اللائحة الداخلية لكلية التربية "نظام الساعات المعتمدة"، ٢٠٢٠، ١٤٨:١٥٨)؛ وُجد أن:

- لائحة إعداد مُعلمات شُعبة الطفولة في سنواتها الأربع وُجد أنها **"تخلو تماما"** من أى مقرر ذا صلة بالذكاء الاصطناعي، أو أيًا من تطبيقاته برغم أهميته البالغة في العصر الذي نعيشه؛ إذ أنه بفحص اللائحة وُجد أنها تحتوي على عدة مقررات تُعنى بمجال تكنولوجيا التعليم مثل: الإدارة الإلكترونية، الحاسب الآلي وتربية الطفل، تكنولوجيا الاتصالات والتعليم من بعد، تكنولوجيا التعليم، التعلم الإلكتروني؛ إلا أنها على تعددها لم يقترن مضمونها - جميعها- بموضوعات ذات صلة بالذكاء الاصطناعي أو أيًا من تطبيقاته.
- أن مُقررات اللائحة التي عُنيت بمُحتوى منهج الأطفال ذوى الحاجات الخاصة هي مُقرر واحد فقط على مدار السنوات الأربع -يُدرس بموجب ساعتين في ربيع المستوى الثالث- وهو مقرر: "مناهج واستراتيجيات تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة في رياض الأطفال"؛ فإنه وبالاطلاع على توصيف المقرر، وبمطالعة المحتويات التي درسنها الطالبات بالفعل وُجد أنه يقتصر على تعريفهم "منهج الطفل"التعليم ٢.٠" واستراتيجياته، وطبيعة الأطفال ذوى الحاجات الخاصة" في صورة موضوعات وأفكار عامة، دون وجود أى إشارة لآليات التعامل مع منهج الطفل -القائم- ليتناسب وطبيعة الأطفال المدمجين من ذوى الحاجات الخاصة، أو عمليات تكييفه واتخاذ قرارًا بشأنه؛ لا بالطرق التقليدية، ولا بالاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ولا بأى كيفية كانت.

ثالثًا: الدراسة الاستطلاعية: إذ أجريت مقابلات: فردية وجماعية عقب انتهاء الاختبارات الشفهية مع عينة من الطالبات مُعلمات الطفولة بالمستوى الرابع (٣٠طالبة) بكلية التربية – جامعة الإسكندرية في خريف العام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤ ؛ وقد ذكرن أنهن -بعد تدريس مقرر مناهج واستراتيجيات تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة في رياض الأطفال - كن بحاجة إلى تطبيق طرائق وأساليب مُتنوعة تُساعدهن في تكييف منهج الروضة عند التعامل مع الأطفال المدمجين بالروضات التي يذهبن إليها في التدريب الميداني، والتعرف على آليات القرار بشأن المنهج، ومدى قابليته للمواءمة، وليس مجرد موضوعات أو أفكار عامة.

رابعًا: خبرة الباحثة في الإشراف على الطالبات مُعلمات شُعبة الطفولة في أثناء التدريب الميداني؛ وما ترتب عليه من معايشة كثير من ممارسات التعليم - الفعلية- في بيئة الروضة؛ والذي لوحظ من خلاله أن بعض الروضات تضم بالفعل أطفال مُدمجين من ذوي الحاجات الخاصة - القابلين للتعلم- بالقاعات الدراسية العادية، فضلًا عن الفائقين الذين لا يجدون رعاية كافية، أو معلمات غير مؤهلات لتقديم مناشط تتناسب معهم، ومع زملائهم. كما أن الطالبات المعلمات أنفسهن ليس لديهن خبرة في تقديم مُحتوى المناشط التدريسية وتكييف المنهج -القائم- ليتناسب وجميع هذه الفئات.

خامسًا: ملاحظات الطالبات المعلمات -مجموعة الدراسة- أنفسهن؛ والتي ظهرت في أثناء مرورهن بخبرات التدريب الميداني، حيث أبدوا ملاحظاتهن بشأن ما وجدن من محتوى لا يتناسب واحتياجات بعض الأطفال المدمجين، مما دفعهم لطرح عددًا من التساؤلات، والاستفسارات بشأن كيفية مواءمة المنهج لهم.

سادسًا: مطالعة محتوى مقرر "اكتشف" بمنهج التعليم ٢.٠ بمرحلة رياض الأطفال؛ بمرحلتيها: الأولى والثانية، ودليل المعلمة المصاحب له -بحسبه النافذة الرئيسة التي ينشعب منها بقية نوافذ المنهج- وباطلاع الباحثة على فلسفة بناء المنهج - المذكورة في مُقدمة دليل اكتشف- وما يدعمه المنهج من مهارات؛ وجدت تأكيد وزارة التربية والتعليم على أن المحتوى المُقدم يخاطب بعضًا من عمليات التفكير العليا لدى الأطفال؛ كالملاحظة والمقارنة، والتحليل... وغيرها، وهذا بدوره يتطلب مُعالجة خاصة لمحاولات تنميتها لدى الأطفال المُدمجين؛ مما يتطلب مُعلمة واعية قادرة على أن تنمي مهارات الأطفال، وتوائم مناهجهم وفقًا لاختلافاتهم عند تقديم المحتوى وتصميم المناشط المصاحبة له.

وعليه؛ جاءت فكرة تقديم برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية (CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة. **وتحددت مُشكلة الدراسة-الحاضرة- في الأسئلة التالية:**

أسئلة الدراسة:

١. ما مبادئ نظرية المرونة المعرفية (CFT) التي يُمكن الاستفادة منها لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة؟
٢. ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يُمكن الاستفادة منها في تكييف منهج الروضة؟
٣. ما الجدارات الرقمية التي يُمكن تعزيزها لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرونة المعرفية؟
٤. ما أسس بناء البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؟
٥. ما صورة البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؟
٦. ما أثر البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة ؟
٧. ما أثر البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ في تعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؟

حدود الدراسة:

١. تلتزم الدراسة -الحاضرة- بما يدعم الطالبات مُعلمات الطفولة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويُلائم أدوارهن المنوطة بهن عند مواءمة منهج الروضة في ضوء نظرية المرونة المعرفية، ومبادئها، وذلك على النحو التالي:

- تحددت تلك التطبيقات وفقًا لما يتسق مع مبادئ نظرية المرونة المعرفية (CFT)؛ حيث إن التقاطعات البينية الموجودة بين بعض مبادئ تلك النظرية والفلسفة القائم عليها بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لا يمكن عزلها في أثناء الاستعانة بها عند تكييفهن لمنهج الروضة، أو العمل على تعزيز جداراتهن الرقمية.
- اختيرت التطبيقات -المقترحة- القائمة على الذكاء الاصطناعي بحيث تكون: مجانية، وداعمة -في مُعظمها- للغتين العربية، والإنجليزية.

٢. تلتزم الدراسة -الحاضرة- في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند تكييف منهج الروضة بما يلي:
- تبني عملية "مواءمة" منهج الروضة فقط، دون عملية "تعديل" المنهج؛ إذ تُخاطب الموضوعات والأهداف الموجودة بالفعل في منهج الروضة القائم وتقديم المناشط التدريسية اللازمة لمواءمة مُحتواها بما يتناسب وجميع هذه الفئات.
- تحدد الجانب التطبيقي للمواءمة بمنهج رياض الأطفال "التعليم ٢٠٠" من محتوى كتاب"اكتشف" ودليل المعلمة المصاحب له، بالمرحلتين: الأولى والثانية؛ بحسبه النافذة الرئيسة التي ينشعب منها بقية نوافذ المنهج.

٣. اختيرت مجموعة الدراسة من طالبات شعبة الطفولة -المستوى الرابع- نظام الساعات المعتمدة، وذلك لأنهن:
- قد انتهين من دراسة مقرر "مناهج واستراتيجيات تعليم ذوى الاحتياجات الخاصة في رياض الأطفال"، و-من المفترض- انهن قد اكتسبن معرفة واسعة في تخصصاتهن، ومع هذا فقد لمسن المشكلة بشكل حقيقي أثناء تواجدهن بالتدريب الميداني عند تقديمهن مُحتوى المنهج بالروضات التي تحتوى على أطفال الدمج.
- لن تتوفر فرصة أخري لديهن لإعدادهن لسوق العمل وتدريبهن على الاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي وتوظيفها الناجح؛ بما يؤهلهن للانطلاق نحو أدوارهن المستقبلية الجديدة -بخطى راسخة- في ظل ثقافة الذكاء الاصطناعي السائده، والمستحدثات التكنولوجية المتسارعة.

٤. طُبِّقت الدراسة -الحاضرة- في فصل الربيع "الفصل الدراسي الثاني" من العام الجامعي (٢٠٢٣/٢٠٢٤).

٥. تضمَّن البرنامج عشرة لقاءات نظرية وتطبيقية؛ صممت وفقًا لنظام التعليم المدمج؛ حيث عُقدت اللقاءات النظرية، والتطبيقية بالتفاعل المباشر في قاعات التدريس مع الطالبات مُعلمات الطفولة، بينما استُخدم "تيليجرام" Telegram؛ لرفع مادة البرنامج والمحتويات الإثرائية، والعروض التقديمية، واستقبال انتاجهن العملي على تطبيقات الذكاء الاصطناعي. كما قسمت الطالبات المعلمات في أثناء فترة التطبيق إلى مجموعات صغيرة على التطبيق ذاته؛ لسهولة التواصل والمتابعة وعدم التشتت مع مجموعة التطبيق الرئيسة.

هدف الدراسة:

- هدفت الدراسة الحاضرة إلى الإفادة من مبادئ نظرية المرونة المعرفية (CFT)؛ في تقديم برنامج يعمل على توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطالبات مُعلمات الطفولة عند تكييفهن لمنهج الروضة، وتعزيز جداراتهن الرقمية.

أهمية الدراسة:

١. **تأتي هذه الدراسة استجابةً لـ :**

- رؤية مصر ٢٠٣٠ التي أكدت ضرورة تمتع الأشخاص ذوي الإعاقة بالحقوق بشكل كامل من دون تمييز، وإدماج قضاياهم كجزء لا يتجزأ من استراتيجيات التنمية المستدامة.
- المادة (٨١) من الدستور؛ التي نصت على "التزام الدولة بضمان حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة: صحيًا، واقتصاديًا، واجتماعيًا، وثقافيًا، وترفيهيًا، ورياضيًا، وتعليميًا، ودمجهم مع غيرهم من المواطنين؛ إعمالًا لمبدأ المساواة، والعدالة، وتكافؤ الفرص".
- ما أبرزه عديد من الدراسات؛ من أهمية الدور الذي تضطلع به معلمة رياض الأطفال؛ بوصفها المرحلة الأساس في بناء شخصية الطفل.
- التوجهات التربوية المعاصرة بضرورة العناية بالأطفال ذوى الحاجات الخاصة المدمجين بالروضات، والعمل على تكييف منهج الروضة ليتناسب وحاجاتهم.
- ما أوصى به عديد من الدارسات؛ من ضرورة العناية الجدارات الرقمية اللازمة للطالبات مُعلمات الطفولة في أداء مهمات التعلم، وتصميم مناشطه.
- الإفادة من الكتابات المعاصرة في مجال الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته؛ وبخاصة في أداء مهمات التعلم بالميدان التربوي؛ بعد أن حققت نتائج إيجابية في مُختلف الميادين.

٢. **قد تفيد الدراسة كلاً من:**

- أعضاء هيئة التدريس في كليات التربية، وكليات الطفولة المبكرة في أقسام المناهج وطرائق التدريس، وتكنولوجيا التعليم من المعنيين بالتدريس للطالبات مُعلمات الطفولة؛ بحيث يُمكنهم الإفادة من البرنامج المقترح لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز جداراتهن الرقمية.
- باحثي المناهج وطرق تدريس"الطفولة"؛ إذ يوجههم البرنامج إلى نقاط بحثية جديدة تتعلق بتكييف المنهج، والجدارات الرقمية، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، للإفادة منها في بحوثهم.
- مصممي تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لما يمدهم به البرنامج من معلومات حول طبيعتها، وأنواعها، وآليات توظيفها.
- مُخططي منهج الروضة؛ حيث يمدهن البرنامج بخلفية نظرية وتطبيقية تساعدهن في الاسترشاد بها عند تطوير أو إثراء مُحتوي المنهج في ضوء بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- معلمات مرحلة رياض الأطفال؛ حيث يمدهن البرنامج بخلفية نظرية وتطبيقية يمكنهن الاسترشاد بها عند تصميم مناشط تكييف منهج الطفل في صفوف الروضة.

منهج الدراسة:

- اتبعت الدراسة "المنهج المختلط "mixed method" في تطبيق برنامج الدراسة؛ إذ استُخدمت أساليب تجمع بين المنهجين: شبه التجريبي ذو المجموعة الواحدة -لأن الدراسة اقترحت محتوى جديد-، والمنهج النوعي؛ فيأتي التجريب؛ من خلال قياس أثر المتغير المستقل :"برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية"على المتغيرين التابعين؛ الأول: "توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة"، والثاني: "تعزيز الجدارات الرقمية" لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؛ مما يتطلب الإعداد لتجربة الدراسة، وضبطها، وتنفيذها. أما المنهج النوعي فاستخدمت أدواته عند تطبيق البرنامج، وتقييم مدى تحقق نواتج التعلم

المختلفة لدى الطالبات معلمات الطفولة، وسيرد هذا تفصيلا في إجراءات الدراسة.

- فضلًا عن استخدم المنهج الوصفي التحليلي في الإطار النظري؛ لعرض الدراسات، والكتابات ذات الصلة، واستخلاص المبادئ والتطبيقات، وبناء الأدوات اللازمة للتطبيق، وكذلك في تحليل النتائج وتفسيرها.

أدوات الدراسة، وموادها التعليمية:

- أولًا: أدوات الدراسة: حيث تطلب تطبيق برنامج الدراسة، والتحقق من أثره استخدام الأدوات الآتية، (وكلها من إعداد الباحثة):
  - اختبار تمكن الطالبات مُعلمات الطفولة من محتوى المادة العلمية للبرنامج؛ ويقيس البعد المعرفي؛ ويشمل ما حصلته الطالبة معلمة الطفولة من معارف.
  - اختبار المهمات التطبيقية لتصميم خُطة تعليمية؛ ويقيس البعد التطبيقي/ المهاري؛ إذ يُعنى بقياس قدرة الطالبة مُعلمة الطفولة على تصميم خطة لتكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وقد صممت الباحثة مقياسا متدرجًا؛ لتقييم منتوجات الطالبات من هذه الخطط.
  - اختبار المهمات التطبيقية لتقييم جودة المُحتوى الرقمي المُولَّد آليًا؛ ويقيس البعد التطبيقي/ المهاري؛ إذ يُعنى بقياس قدرة الطالبة مُعلمة الطفولة على انتاج مُحتوى رقمي مولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة ، وقد صممت الباحثة مقياسا متدرجا؛ لتقييم منتوجات الطالبات من تلك التطبيقات.
  - مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية.
  - أما البعد الوجداني ؛ فيُقاس في الدراسة الحاضرة بصحائف التفكر التي ترصد انطباعاتهن، وملاحظتهن بعد كل لقاء من لقاءات البرنامج.
- ثانيًا: المواد التعليمية: (من إعداد الباحثة):

البرنامج المقترح القائم على نظرية المرونة المعرفية؛ بما يتضمنه من: محتوى (مُمثل في كتاب الطالب المُعلم، ودليل عضو هيئة التدريس)، ، ومصادر التعلم، وموضوعات اللقاءات التدريبية، ثم أهداف البرنامج واستراتيجيات التدريس المتبعة، وأساليب تقييم تطبيقات الطالبات المُعلمات.

مصطلحات الدراسة:

- **نظرية المرونة المعرفية:** تبنت الدراسة الحاضرة تعريف Johnson, B. T. (2016) **بأنها** قدرة الفرد على إعادة بناء معارفه بشكل تلقائي لتوليد افكار جديدة وتقديم وجهات نظر بديلة من أجل التكيف مع الظروف المتغيرة للبيئة والاستجابة لمتطلباتها.
- **تكييف المنهج:** تُعرفه الباحثة اجرائيا في الدراسة -الحاضرة- بأنه مجموعة من المواءمات لمحتوى منهج الروضة القائم بالفعل، و التي تقدمها الطالبات مُعلمات الطفولة لمساعدة الأطفال المدمجين من ذوى الحاجات الخاصة-القابلين للتعلم- عبر توظيف تطبيقات قائمة على الذكاء الاصطناعي؛ لانتاج مناشط تعليمية مُخصصة تساعده على مواكبة أقرانه بما يوفر فرص تعليمية متساوية لجميع الأطفال، دون المساس بجوهر المنهج؛ وتم قياس مدى التمكن من تكييف منهج الروضة في الدراسة الحاضره في الجانبين النظري، والتطبيقي.

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي:** تُعرفها الباحثة اجرائيا في الدراسة -الحاضرة- بأنها نماذج لبرامج توليدية قائمة على الذكاء الاصطناعي(Software Based on AI)، أو مدعومة بالذكاء الاصطناعي(AI Powered Software) ؛ بغرض توظيف بعضها أو كلها مُجتمعة وفقاً لحاجات المتعلمين؛ لتقديم مناشط تعليمية مبتكرة ومخصصة للمتعلمين من ذوى الحاجات؛ وتوفير أدوات تفاعلية ، ومناشط مُصممه آليًا تيسر على مُعلمه الروضة الكثير من مهام التعليم و التعلم.
- **الجدارات الرقمية:** قد تبنت الدراسة الحاضرة تعريف **Ramírez-Montoya, M., Mena, J., & Rodríguez-Arroyo, J. (2017)** للجدارة الرقمية؛ على اعتبارها مجموعة من المعارف والمهارات التي تمكّن المعلمين والطلاب المعلمين من العمل والتواصل وإدارة الفصول وإنشاء محتويات تعليمية ، ولا سيما المهارات الأساسية في التعامل مع الكمبيوتر، واستخدام الإنترنت بطلاقة ، والمعرفة بالأدوات والمواد الرقمية للتدريس، ومهارات معالجة نصوص البرامج (مثل: Word -PowerPoint)؛ وقد انعكس ذلك على مقياس الجدارة الرقمية للطالبات مُعلمات الطفولة في الدراسة الحاضرة؛ فتكون من خمسة أبعاد رئيسة "اشتملت إجمالا على٢٠ جدارة"؛ تمثل البُعد الأول في: المعرفة التقنية الأساسية، البُعد الثاني: التكامل بين التقنية والتعليم، البُعد الثالث: المرونة المعرفية في البيئات الرقمية، البُعد الرابع: التعاون الرقمي، البُعد الخامس: الأخلاقيات الرقمية.

الخلفية النظرية ، والدراسات ذات الصلة:

يعالج الإطار النظرى للدراسة ثلاثة محاور رئيسة، تهدف إلى إلقاء الضوء على متغيراته الثلاثة؛ ومن ثم تصميم الأدوات التى يمكن - من خلالها - قياس هذه المتغيرات؛ كالآتي:

- يتناول **المحور الأول: تكييف المنهج، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي؛** مفهوم تكييف المنهج وأهميته، وفلسفته ومبادئه، مستوياته، عناصره، مداخله وفئاته المستهدفه، وكيف يمكن تكييف منهج الروضة؛ من خلال توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- يعالج **المحور الثانى: الجدارات الرقمية**؛ ويهدف هذا المحور إلى تحديد مفهوم الجدارة الرقمية، وأهميتها، وأبعادها، وكذا الدراسات التى وجهت عناية لتعزيزها لدى المعلمين قبل الخدمة، وفي أثنائها.
- يتناول **المحور الثالث: نظرية المرونة المعرفية**؛ مفهومها، وأهميتها، ومبادئها، تصميم التعلم وفقا لها؛ تمهيداً لتعرف أبرز التطبيقات التى يمكن العناية بها فى تصميم البرنامج المقترح.

المحور الأول: تكييف المنهج، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

أولًا: مفهوم تكييف المنهج، وأهميته:

تتعدد الرؤى حول تحديد مفهوم لتكييف المنهج؛ إذ يتطلب تحليلًا دقيقًا للمناهج الدراسية والتوقعات المرتبطة بها، وذلك بهدف تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تعديل لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، ومن بين هذه الرؤى **Basilicato, L. (2014)** تعريفا شاملاً لتكييف المنهج، حيث يوضحه كونه مجموعة من التعديلات والتكيفات التي تقدمها الأنظمة التعليمية لمساعدة الطلاب الذين يواجهون صعوبات في التعلم بسبب إعاقات جسدية أو تعليمية؛ على أن يشمل ذلك تعديل المحتوى والتقليل من حجم المهام المطلوبة من الطالب، بالإضافة إلى توفير أدوات وتقنيات تساعده على مواكبة أقرانه. وبذلك، فإن تكييف المنهج يهدف إلى توفير فرص تعليمية متساوية لجميع الطلاب.

كما أن تكييف المنهج في ضوء ما أورده المركز الوطني للمواد التعليمية التي يسهل الوصول إليها **National Center on Accessible Educational Materials (2016)** يُعرف بأنه: مجموعة من الأساليب، والطرائق، والإجراءات المختلفة التي يجري أداؤها: متضمنة استراتيجيات التدريس، والمحتوى التعليمي، ويتمثل الهدف الرئيس منه في جعل التعليم مميزًا بالصبغة

الفردية التي تتماشى، وتسهم في سد احتياجات طالب، أو مجموعة من الطلاب؛ حيث يأخذ أشكالا، وقوالب عده، تختلف حسب المادة العلمية، والمحتوى، والمرحلة الدراسية.

ويتجاوز تعريف تكييف المنهج -ذلك- فيتجسد وفقا لـ Otukile, Mongwaketse, Mangope & Kuyini (2016) في تفاعل ديناميكي متعدد الأوجه بين المعلم والطالب والمادة الدراسية وطرق التدريس. هذه العملية التربوية ترتكز على أربعة محاور أساسية: المناهج الدراسية وكيفية تعديلها لتلائم الاحتياجات المتنوعة، وطرائق التدريس التي تتكيف مع الفروق الفردية بين الطلاب، واستجابات الطلاب التي تشكل مقياسا لنجاح عملية التكييف، وأخيرًا بيئة التعلم التي تشمل المكان والزمان والظروف المحيطة بالتعليم. ولتحقيق أقصى استفادة من هذه العملية، قد يتطلب التكييف إجراء تعديلات على مختلف جوانب العملية التعليمية، بدءًا من بيئة الصف وانتهاءً بتقنيات التدريس وطرق التقييم.

كما ينطوي مصطلح تكييف المنهج بحسب تعريف **ماجد عبد الرحمن السالم (٢٠١٦)** على أنه تبديل، إضافة، تعديل، حذف في مجموعة من المكونات التعليمية في المنهج الدراسي، مثل المحتوى، الأهداف، الأنشطة التعليمية المصاحبة، التصاميم التعليمية؛ وصولا لتقييم أداء الطلاب، وذلك يتم من خلال مجموعة من المواد/الاستراتيجيات، والبرامج التي تساهم في سد احتياجات فرد، أو مجموعة من الطلاب.

ويضيف **وجدان إبراهيم الحذني (٢٠١٨)** بأنه مجموعة من التدخلات البيداغوجية المصممة خصيصًا لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة. تشمل هذه التدخلات مجموعة واسعة من الاستراتيجيات والأساليب التي تستهدف توصيل المحتوى التعليمي بطرق مبتكرة وتعديل الأنشطة التعليمية وطرق التقييم وحتى بيئة الصف بأكملها. الهدف النهائي من هذه العملية هو خلق بيئة تعليمية مرنة تتواءم مع قدرات الطلاب وتساهم في تحقيق أقصى استفادة ممكنة من المناهج الدراسية.

وتكييف تلك المناهج وفقًا لـ (Byrd & Alexander، ٢٠٢٠) هو عملية **بالغة الأهمية** ترمي إلى تطوير وعي المعرفة والمهارات والاتجاهات لدى جميع الطلاب-بما في ذلك ذوي الإعاقة- حيث تتمحور أهميته في تنمية وعي معرفة الطلاب، ومهاراتهم، واتجاهاتهم، ضمن إطار قدراتهم، واستعداداتهم في المجالات الذهنية المعرفية، والجسمية، والنفسية، والاجتماعية؛ ومن ثم يصبحون قادرين على المشاركة في الارتقاء بالمجتمع؛ فضلا عن تلبية جميع حاجاتهم، على اعتبار ذلكمن أهم الخطوات لنجاح سياسة دمج هؤلاء الطلاب في منظومة التعليم العام.

فتكييف المنهج -إجمالا- عملية مستمرة تتطلب التزامًا وتعاونًا من جميع الأطراف المعنية؛ عبر توفير الدعم اللازم وتغيير النظرة المجتمعية، بما يضمن حصول جميع الطلاب على فرص تعليمية متساوية.

ويتطلب ذلك عناية خاصة بتحليل قضايا المنهج، والتوقعات التي يرسمها للمتعلمين، وتكييف المنهج على نحو يسمح بتلبية الاحتياجات التعليمية للفئات المختلفة من الطلاب. كما تعد عملية تكييف المنهج بمثابة تغيير في الطريقة التي يتعلم بها الطلاب من خلال مواءمة المحتوى وطرق التقديم، و يمكن للمعلمين أن يجعلوا المنهج أكثر قابلية للتكيف مع احتياجات الطلاب(Abdool-Moores, W. ,2010).

وتشير العديد من الدراسات إلى أن تكييف المناهج الدراسية يعد عاملاً حاسمًا في تحسين جودة التعليم وزيادة مشاركة إلطلاب بما يؤدي إلى نتائج تعلم فعال ومستدام؛ عبر تعزيز مشاركتهم في عملية التعلم، وبناء المعلم بيئة تعليمية محفزة تساهم في تطوير قدرات الطلاب وتنمية مهاراتهم؛ تشير العديد من الدراسات إلى أن تكييف المناهج الدراسية يعد عاملا حاسمًا في تحسين جودة التعليم وزيادة مشاركة الطلاب. ومنها:

دراسة Gillespie (2002) التي ركزت على تأثير التكييف على جاذبية المناشط التعليمية، ودراسة Wehmeyer et al., (2003) التي ركزت على تأثير التكييف على فرص التعلم المتساوية، ودراسة Yamauchi (2003) التي أكدت على أهمية التنوع في طرق التدريس، ودراسة

Sahasewiyon (2004) التي أكدت على العلاقة بين التكييف والانتماء المدرسي مما يؤدي إلى نتائج تعلم أفضل. فضلًا عن دراسة Soukup et al., (2007) التي سلطت الضوء على أهمية تكييف المناهج لطلاب ذوي الإعاقات ودراسة Souto-Manning (2008) التي ربطت بين التكييف وتحسين الفهم، ودراسة Hartnell-Young & Vetere (2008) التي أكدت على أهمية تكييف المحتوى، ودراسة Goodson (2009) التي ربطت بين التكييف والتفكير النقدي، ودراسة Wehmeyer, et al., (2010) التي أظهرت أهمية تكييف المناهج لتلبية الاحتياجات الفردية، ودراسة Apitz et al., (2017) التي أكدت على دور التكييف في تحسين أداء الطلاب، ، ودراسة Moores (2019) التي تناولت دور التكييف في تعزيز المشاركة.

وعليه؛ فتكييف منهج الروضة يمثل ركيزة أساسية لنجاح العملية التعليمية في هذه المرحلة الحساسة من تطور الطفل. فمن خلال تكييف المنهج لتلبية احتياجات وقدرات كل طفل، يمكن للمعلم أن يخلق بيئة تعليمية محفزة وممتعة تشجع على الاستكشاف والتعلم النشط. وبما أن مرحلة الروضة هي الأساس لبناء شخصية الطفل وتنمية مهاراته، فإن تكييف المنهج يصبح أمرًا لا غنى عنه لضمان انطلاقه بثقة نحو مراحل التعليم اللاحقة.

ثانيًا: فلسفة تكييف المنهج، ومبادئه:

تأسس مفهوم تكييف المنهج على مبدأ جوهري؛ ألا وهو حق كل طالب في الحصول على تعليم متميز، بغض النظر عن قدراته أو احتياجاته الخاصة؛ بما يضمن تكافؤ الفرص التعليمية لجميع الطلاب وتمكينهم من تحقيق أقصى استفادة ممكنة من العملية التعليمية، ومُخاطبة أهدافها المرجوة بكفاءة وفعالية. ومن ثَم يُمكن القول بأن تكييف المنهج بحسب Rief (2012) ؛ **ونجلاء مجد النحاس** (2017)؛ Gelmez Burakgazi (2020) يستند في فلسفته إلى مجموعة من المبادئ، وهي:

- التربية للجميع، التعليم للتميز، التميز للجميع.
- التعليم حق لجميع الطلاب، بما في ذلك ذوي الإعاقة.
- استيعاب جميع المتعلمين في نظام تعليمي جامع.
- حصول الطلاب العادل على التعلم، وفرص التحصيل المتساوية.
- السعي لتحقيق التميز في جمع جوانب البرامج التعليمية.
- زيادة التحصيل الأكاديمي للطالب، والأداء الاجتماعي، والعاطفي، والسلوكي.
- إيجاد بيئات تعليمية أكثر سهولة؛ لدعم جميع الطلاب ومعلميهم في السياقات التعليمية المختلفة.
- تميز التعليم، وضبطه؛ لتمكين جميع الطلاب من النجاح.

وعلى ذلك؛ يُمكن القول بأن مبادئ تكييف المنهج تشكل إطارًا نظريًا قويًا لتحقيق العدالة والتميز في التعليم. ومع ذلك، يتطلب تطبيق هذه المبادئ جهودًا مشتركة من قبل جميع الأطراف المعنية، وتجاوز التحديات التي تواجه عملية التكييف.

ثالثًا: مستويات تكييف المنهج:

ينماز تصنيف King-Sears (2001) لمستويات تكييف المنهج بأصالته؛ فيتدرج من التعديلات البسيطة في طرائق التدريس، واختيار الاستراتيجية الأنسب لكل طالب إلى التعديلات الشاملة في المحتوى والأهداف بصورة تعكس التنوع في احتياجات الطلا؛ وفقا لأربعة مستويات كالآتي:

١. **المستوى الأول: المواءمة** :(Accommodation) في هذا المستوى، يتم التركيز على تعديل طريقة تقديم المعلومات للطالب، مع الاحتفاظ بالأهداف والمحتوى الأساسي؛ بحيث يتم استخدام مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات والتقنيات لمساعدة الطالب على فهم المحتوى بشكل أفضل. يمكن تشبيه هذا المستوى بتغيير الزاوية التي ننظر منها إلى الشيء نفسه، فالمعلومة تبقى كما هي ولكن طريقة عرضها تختلف.

٢. **المستوى الثاني: التعديل (Adaptation):** في هذا المستوى، يتم تعديل *الأهداف* إلى حد ما، مع الحفاظ على المحتوى الأساسي .يتم التركيز على تطوير مهارات وخبراتٍ تتناسب مع قدرات الطالب واحتياجاته. يمكن تشبيه هذا المستوى بتغيير المسار قليلاً للوصول إلى نفس الهدف، فالمقصد النهائي يبقى نفسه ولكن الطريق إليه يختلف.

٣. **المستوى الثالث: المنهج الموازي (Parallel Curriculum):** في هذا المستوى، يتم إجراء تعديلات أكبر في الأهداف والمحتوى، حيث يتم تصميم منهج موازٍ يركز على المهارات الحياتية الأساسية. هذا المستوى مناسب للطلاب الذين يعانونَ من إعاقات شديدة تمنعهم من المشاركة الكاملة في المنهج العام. يمكن تشبيه هذا المستوى ببناء طريق بديلة للوصول إلى وجهة مختلفة.

٤. **المستوى الرابع: المنهج المتداخل/ المركب (Overlapping Curriculum):** هذا المستوى يمثل أقصى درجة من التكييف، حيث يتم إجراء تعديلات شاملة في الأهداف والمحتوى وطرق التدريس .يتم تصميم منهج مخصص تمامًا للطالب، يركز على تطوير مهاراته وقدراته الخاصة. يمكن تشبيه هذا المستوى ببناء مبنى جديد تمامًا على أساس مختلف.

ومن ثَم يوفر تصنيف King-Sears إطاراً مفيداً للمعلمين لتحديد نوع التكييف المناسب؛ فمن خلال فهم هذه المستويات، يمكن للمعلمين توفير تجربة تعليمية مخصصة تلبي احتياجات كل طالب وتساعده على تحقيق أقصى إمكاناته.

وتأسيسًا على ما تقدم؛ وتماشيًا مع مُنطلقات الدراسة -الحاضرة- بشأن الأطفال المُدمجين من ذوي الحاجات الخاصة في الفصول العادية بالروضات، والذين يدرسون نفس محتوى المناهج القائمة والمقدمة لجميع الأطفال. آثرت الدراسة -الحاضرة- اختيار مستوى المواءمة كأكثر المستويات ملاءمة لها؛حيث يركز هذا المستوى على مجموعة متنوعة من الاستراتيجيات والتقنيات لمساعدة الطالب على فهم المحتوى بشكل أفضل، مع الحفاظ على الأهداف التعليمية الأساسية للمنهج بما يضمن حصول جميع الأطفال على نفس الفرص التعليمية، من خلال توفير الدعم اللازم لكل طفل لتحقيق أقصى استفادة من عملية التعلم.

وتعرف **نجلاء مجد النحاس (٢٠٢١)** مواءمة المنهج على أنها: تغييرات المنهج الفردية في الكيفية التي يتعلم بها الطالب؛ أي في الاستراتيجيات التعليمية، والأدوات والتقنيات والمواد التعليمية؛ من أجل إيجاد بيئة تعليمية مرنة لمواءمة احتياجات الطالب؛ حتى يمكنه تحقيق نتائج (مخرجات) التعلم للمادة الدراسية، وإثبات التمكن من المفاهيم الخاصة؛ وإذا ساعدتٍ المواءمة على نجاح الطالب، فهو إذًا ليس في حاجة إلى تعديل المنهج، وهو ما اتفق مع تعريف كلا من:

مجموعة الجمعيات التعليمية البريطانية) SEA, OIIS, BCTF, BCCASE, LATA, 2009); (Rife, 2012); (Penn, 2014); (Basilicato, 2014).□ (Pichla& Other, 2006);

وفى سبيل ذلك أضافت **نجلاء مجد النحاس (٢٠٢١)** -في السياق نفسه- أن عملية المواءمة تتضمن ثلاثة مستويات فرعية متدرجة؛ وهي: المواءمة البسيطة للمنهج، والمواءمة الكبيرة للمنهج، والمواءمة المعقدة للمنهج؛ ومن الممكن اللجوء إلى المواءمة البسيطة التي تتمثل في عدم إجراء أي تغييرات على المنهج ويدرس الطالب فيه المنهج العام بصورة فردية فقط، أو إلى المواءمة الكبيرة التي تشمل تعديلات على البيئة التعليمية مثل مكان الجلوس والجدول الزمني ومجموعات العمل، أو إلى المواءمة المعقدة ويطلق عليها "المواءمة التعليمية" ، ويقدم فيها المنهج العام نفسه ولكن مع حصوله على دعم إضافي؛ يتمثل في إجراء تغييرات في كيفية التدريس من خلال تعديل التحفيز التعليمي واستجابة الطالب .

رابعًا: عناصر تكييف المنهج:

اتفق معظم الباحثين على تحديد مجموعة من العناصر التي يمكن للمعلمين الاستعانة بها في تكييف المناهج الدراسية لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة. بحيث تمثل نقاط انطلاق لتعديل

مختلف جوانب المنهج؛ مثل الأهداف، والمحتوى، والأنشطة، وطرق التقييم. وليس المقصود بهذه العناصر أنها قائمة شاملة جميع التكييفات.

فالمواءمة لا تتطلب بالضرورة تغيير محتوى المنهج بالكامل، بل تتطلب مرونة من جانب المعلم في استخدام أساليب تدريس متنوعة، وفي هذا السياق؛ يمكن الإلماح لأن المعلمين يمكنهم تكييف عنصر واحد أو أكثر من عناصر المنهج، مثل المحتوى أو العملية أو النواتج، بناءً على خصائص الطلاب المختلفة كاستعداداتهم واهتماماتهم وأنماط تعلمهم. ويمكن إجراء هذه التكييفات في أي مرحلة من مراحل الدرس أو الوحدة الدراسية، ومن ثَم يجب أن يكون المعلم مستعدًا لتقديم تعليم متنوع يلبي احتياجات الطلاب المختلفة، وأن يتعامل مع اختلافاتهم. (**سحر ماهر الغنام ،٢٠٢٠**) ؛ وقد أشار كلًا من(Basham, Marino (2013 ، **ونجلاء مجد النحاس وهشام عبد النبي (2014)، ماجد عبد الرحمن السالم (٢٠١٦)** إلى أهمية هذه العناصر في عملية تكييف المنهج فيما يأتى:

- الكمية: وتعني؛ تكييف عدد الأهداف التعليمية، والمهارات التي من المتوقع من الطالب تحقيقها، وذلك بما يتناسب مع قدراته واستعداداته.
- الوقت: ويعني؛ تكييف الفترة الزمنية المناسبة لكل طالب لإتمام المهام المطلوبة منه، مع مراعاة سرعته في التعلم وطريقة استيعابه للمعلومات.
- مستوى الدعم: ويعني زيادة حجم، ومقدار المساعدة التي يحتاجها الطلاب؛ سواء أكان ذلك بشكل فردي، أم جماعي.
- طريقة التدريس: وتعني؛ تنويع طرائق التدريس المتبعة؛ مما يضمن حصول كل طالب على تجربة تعلم ناجحة.
- الصعوبة: ويعني؛ تنويع مستوى صعوبة المهارة، و تقديم تحديات تعليمية تتناسب مع قدرات كل طالب، مما يشجعه على التعلم والتطور.
- المخرجات: تكييف طريقة التعبير عن مدى فهم الطلاب؛ بحيث تنوع طرائق تقييم الطلاب.
- درجة المشاركة: وتعني؛ تكييف المشاركة؛ حيث يتوجب إيجاد بيئة تعليمية، تتيح لجميع الطلاب المشاركة بما يعكس قدراتهم ومهاراتهم بشكل عادل ودقيق.
- الأهداف التعليمية البديلة: وتعني؛ وضع أهداف تعليمية بديلة عند الحاجة، قابلة للتحقيق لكل طالب، بناءً على قدراته ومستواه.
- المنهج البديل: ويقصد به؛ المنهج الذي يشمل مواد تعليمية بديلة، مشتقة من المحتوى التعليمي الأساسي، ومصممة خصيصًا لتلبية احتياجات الطلاب .

وترتيبًا على ما تقدم من عناصر؛ فإن الدراسة -الحاضرة- قد آثرت توفير مواد تعليمية بديلة، مشتقة من المحتوى التعليمي الأساسي، ومصممة خصيصًا لتلبية احتياجات الطلاب، بالإضافة إلى توظيف طرائق التدريس المتنوعة ؛ بما يضمن حصول كل طفل -لاحقًا- على تجربة تعلم ناجحة.

خامسًا: مداخل تكييف المنهج، وفئاته المُستهدفه:

يمثل تكييف المناهج الدراسية تحديًا كبيرًا يواجه المعلمين في عصرنا الحالي، حيث تتزايد التنوعات في احتياجات الطلاب وقدراتهم. ورغم أن هذا التكييف قد يبدو عملية معقدة ومستهلكة للوقت، إلا أنه يمثل في الوقت نفسه فرصة عظيمة لتحقيق تعلم فعال ومستدام لجميع الطلاب.

فمبادرات تكييف المنهج تتطلب وقتًا، وجهدًا وتخطيطًا دقيقًا، وإعدادًا شاملًا من قبل المعلمين؛ ويشير Choppin (2009) إلى أن التزام المعلمين بتحقيق أقصى استفادة من المناهج الدراسية يجعلهم يسعون دائمًا إلى تكييف المنهج بتطوير أساليب جديدة لتلبية احتياجات الطلاب المتنوعة؛ لذا قد تكون عملية تكييف المنهج صعبة على المعلمين: بوصفهم الفاعلين الرئيسين، والمسؤولين عن تحقيق التوازن بين المناهج الوطنية، وتكييفها: خاصة عندما تتطلب مداخل جديدة.

ويشتمل تكييف المنهج مجموعة من المداخل، والآليات التي تهدف إلى تلبية الاحتياجات الفردية للطلاب؛ وقد حددها Peen, T. Y., & Arshad, M. Y. (2014) في خمسة مداخل؛ وهم:

١) تكييف الاستراتيجيات التعليمية:

لتلبية احتياجات المتعلمين المتنوعة، يجب تعديل أساليب التدريس لتناسب أنماط التعلم المختلفة. على سبيل المثال، يمكن استخدام الصور والألوان الجذابة للطلاب البصريين، وتقديم الشروحات الشفوية والنقاشات الجماعية للطلاب السمعيين، وتوفير أنشطة عملية وحركية للطلاب الحركيين؛ مثل: التعلم النشط، والتعلم القائم على المشروعات، والتعلم القائم على التكنولوجيا، لضمان مشاركة فعالة لجميع الطلاب.

٢) تنويع درجة تعقيد محتوى المنهج:

لتلبية احتياجات الطلاب ذوي القدرات المختلفة، يمكن تكييف محتوى المنهج من خلال تبسيط المفاهيم المعقدة واستخدام أمثلة واقعية ملموسة. يمكن أيضا تقليل كمية المعلومات المقدمة في المرة الواحدة، وتوفير دعم إضافي للطلاب الذين يحتاجون إليه من خلال تقديم تمارين إضافية أو شرح مفصل للمفاهيم الصعبة. **مثل:** توفير أوراق عمل إضافية للطلاب الذين يحتاجون إلى المزيد من التدريب.

٣) تغيير طرق التقييم:

لا يقتصر تقييم أداء الطلاب على الاختبارات الورقية التقليدية. يمكن استخدام مجموعة متنوعة من أدوات التقييم الأخرى لضمان تقييم شامل لقدرات الطلاب، **مثل:** المحافظ التي تتضمن عينات من أعمال الطالب على مدار فترة زمنية، والعروض التقديمية التي تسمح للطالب بعرض فهمه للمادة بطريقة إبداعية، والمشاريع العملية التي تقيّم قدرة الطالب على تطبيق معرفته في سياقات واقعية.

٤) تنوع مجموعات التعليم:

يمكن تكوين مجموعات تعليمية متنوعة بناءً على اهتمامات الطلاب وقدراتهم. يمكن تكوين مجموعات متجانسة تضم طلابا لهم مستوى مماثل من القدرة، أو مجموعات متباينة تضم طلابا بمستويات مختلفة لتشجيع التعلم المتبادل. يمكن أيضا تكوين مجموعات ذات اهتمامات مشتركة لزيادة الدافعية والانخراط في التعلم.

٥) تنوع المواد التعليمية:

لتلبية احتياجات المتعلمين المتنوعة، يجب توفير مجموعة متنوعة من المواد التعليمية. يمكن استخدام الكتب والمجلات والصور والأفلام والألعاب التعليمية والبرامج الحاسوبية. مثلا، يمكن استخدام مقاطع الفيديو التعليمية لشرح المفاهيم العلمية، والألعاب التفاعلية لتثبيت المفاهيم الرياضية، والكتب المصورة لتعزيز مهارات القراءة لدى الطلاب الصغار.

ومن ثَم فإن تكييف المناهج لم يعد مجرد خيار، بل أضحى ضرورة ملحة في عالمنا المتغير؛ فمن خلال تلبية احتياجات الطلاب المتنوعة، نضمن لهم النجاح الأكاديمي، ونعزز ثقتهم بأنفسهم، ونغرس فيهم حب التعلم مدى الحياة. حيث يُعد هذا الاستثمار في التعليم هو استثمار في مستقبل أفضل لأفراد مجتمعنا.

وبصفة عامة يُمثل تكييف المنهج وسيلة لاستيعاب جميع المتعلمين في نظام تعليمي جامع؛ وتضم **الفئات المستهدفة** فيه الطلاب المدمجين في الفصول الدراسية العادية من ذوي الحاجات الخاصة، والفائقين، والمتعلمين الناطقين بلغات أخرى، بالإضافة إلى الطلاب الذين يواجهون تحديات اجتماعية أو اقتصادية أو أكاديمية مختلفة في (القراءة أو الكتابة أو الحساب، الخ ....)، وليس من السهل تعليم هؤلاء الطلبة في الصفوف العادية دون تكييف أو تعديل أساليب التدريس المستخدمة معهم. وقد تحدث تلك الصعوبات في الأداء الأكاديمي من الأعمار الزمنية أو المستويات الصفية المختلفة. **(جمال الخطيب، منى الحديدي، ٢٠١١).**

والدمج مفهوم يعكس في أصله السعى الحثيث نحو الالتزام بتعليم كل طفل وفق أقصى إمكاناته سواء في المدرسة، أو الصف الذي يحضره، ويشمل بهذا المعنى جلب الخدمات التربوية

الخاصة للطفل، بدلاً من ذهابه للحصول عليها، بما يحقق الفائدة للطفل نفسه من خلال وجوده في الصف العادي وهو قادر على مجاراة الأطفال الآخرين (**محمد محمود العطار، ٢٠١٥**). وحين نتجه نحو تطبيق الدمج ، فإننا لا نقصد فقط وضع الطالب في فصل دراسي مع أقرانه، بل نقصد توفير بيئة تعليمية مصممة خصيصًا لتلبية احتياجاته الفردية.

ومن ثَم؛ يوجه تكييف المنهج للطلاب المدمجون -تحديدًا- وفقًا للقرار الوزاري رقم ٩٤ لسنة (٢٠٠٩) من ذوى الحاجات الخاصة ضمن الفئة القابلة للتعلم، والإعاقات الطفيفة بالفصول النظامية بمدارس التعليم العام في جميع مراحل التعليم؛ بحيث يشترط ألا تكون إعاقتهم مزدوجة، وألا تقل نسبة ذكائهم عن ٥٢ درجة، وألا يزيد مقياس السمع عن ٧٠ ديسيبل"؛ حيث يحتاج هؤلاء الطلاب -دون غيرهم- إلى تقديم برامج وخدمات خاصة، تختلف عن الطلاب العاديين لتمكينهم من مناهج التعليم العام بفصول الدمج، وينقسموا إلى فئتين: طلاب بحاجة إلى موائمة للمنهج: أي تغيير في الكيفية التي يتعلمون بها، أي في الاستراتيجيات تعليمية، والتقييم، والمواد التعليمية، وطلاب بحاجة إلى تعديل للمنهج: أي تغيير في ماذا يتوقع من الطالب تعلمه، أي في أهداف معايير الأداء ومخرجات التعلم الفردية، أو في المحتوى، أو في المستوى التعليمي. (**نجلاء النحاس، وهشام عبد النبي، ٢٠١٨**).

سادسًا: تكييف منهج الروضة، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

❑ مفهوم الذكاء الاصطناعي:

قدم العديد من الباحثين **تعريفات** مختلفة لهذا المفهوم، ولكل منها وجهة نظر خاصة؛ ومن بين تلك التعريفات ما ذكره **Jamnik, J, (2019)** في دراسته؛ حيث يرى أن الذكاء الاصطناعي هو مجال يهتم بتطوير تكنولوجيا قادرة على معالجة المعلومات بطريقة شبيهة بالإنسان، بدءًا من الروبوتات التي تتفاعل مع البيئة المادية ووصولاً إلى الخوارزميات المعقدة التي تتعلم من البيانات وتتوقع المستقبل.

كما عرفه **خشان بن صالح (٢٠٢١)** بأنه فرع من علم الحاسوب يهدف إلى بناء آلات قادرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاءً بشريًا، فضلًا عن تعريف **مارينا أسعد عبد الله وآخرون (٢٠٢٢)** للذكاء الاصطناعي بأنه قدرة الحاسب الالي علي التفكير والتصرف في المواقف المختلفة كما يفكر الإنسان ويتم هذا عن طريق تفسير البيانات بشكل صحيح والتعلم من هذه البيانات واستخدامها لتحقيق الأهداف المطلوبة بأسلوب مرن، وهذا يساعد علي تنمية القدرات وتقليل المجهود المبذول.

وقد أكد **عادل عبد النور (٢٠٠٥)** على أهمية توظيف الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات؛ حيث يساهم في تسهيل التواصل مع الآلات بلغة طبيعية، مما يجعلها في متناول الجميع، ويحفز على حفظ المعرفة البشرية ونقلها للأجيال القادمة عبر الآلات الذكية. علاوة على ذلك، يفتح الذكاء الاصطناعي آفاقا واسعة للتطور في مجالات حيوية مثل الطب، والقانون، والتعليم.

❑ أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الميدان التربوى:

ألمح عدد من الدراسات إلى ضرورة توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، ومنها؛ دراسة **Saleh, M., & Adel, A. (2017)** التي أكدت على أن التعلم لم يعد مقتصرًا في الوقت الحالي على ذوي القدرات العقلية المرتفعة فحسب -كما كان في الماضي- وإنما أصبحت الجهود التعليمية والتربوية تستهدف جميع الناشئة بغض النظر عن مستوياتهم العقلية وقدراتهم الاستيعابية؛ ومن هذا المنطلق زاد الاهتمام بتوظيف التكنولوجيا، والذكاء الاصطناعي، والبرامج الإلكترونية في تعليم كل من العاديين وذوي الاحتياجات الخاصة. هذا وأشار **Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019)** أن مجال التعليم والتعلم قد تحول جذرياً بفضل الذكاء الاصطناعي، الذي يوفر حلولاً مبتكرة للتحديات التعليمية التقليدية؛ من خلال الجمع بين علوم الحاسوب والعلوم المعرفية.

وأضاف **عيد عبد الواحد على.(٢٠٢٠)**. أن هناك أربعة استخدامات رئيسة للذكاء الاصطناعي في التعليم تمثلت في؛ أولاً، التفاعل اللغوي البصري مع الأطفال؛ حيث يمكن للروبوتات المزودة بالذكاء الاصطناعي محاكاة التفاعلات الطبيعية بين الطفل ووالديه، مما يساعد على تطوير مهارات اللغة والتفكير لدى الطفل.ثانياً، التعلم التفردي :يمكن للذكاء الاصطناعي تخصيص تجربة التعلم لكل طالب على حدة، وذلك من خلال تحليل بيانات الطالب وتقديم محتوى

تعليمي ملائم لمستواه وقدراته الفردية، مما يزيد من كفاءة التعلم. ثالثاً، الأنظمة المدرسية الرقمية :يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات الضخمة المتعلقة بالطلاب والمدارس للتنبؤ بالصعوبات التي قد يواجهها الطلاب أو المدارس، مما يساعد على اتخاذ قرارات إدارية أفضل وتحسين جودة التعليم. رابعاً، الأنظمة الخبيرة :يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير أنظمة خبيرة قادرة على تقديم إجابات شبيهة بالإجابات البشرية على أسئلة الطلاب، مما يوفر الدعم اللازم لهم في عملية التعلم.

❑ تحديات تبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الميدان التربوي:

أمكن للذكاء الاصطناعي أن يلعب دوراً حيوياً في تمكين الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة من الوصول إلى تعليم عالي الجودة. فبفضل التقنيات الذكية، يمكن تصميم برامج تعليمية مخصصة تلبي احتياجات كل طفل على حدة. ومع ذلك، فإن تحقيق هذا الهدف يتطلب تذليل بعضًا من العقبات، وقد حددها **أمل صريد سالم، وصابر محمود الشرقاوى(٢٠٢٤)** فيما يلي:

- **نقص الكوادر المتخصصة** :هناك نقص حاد في الخبراء المؤهلين في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم، خاصة فيما يتعلق باحتياجات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.
- **عدم توفر البنية التحتية التقنية** : غالبًا ما تفتقر المؤسسات التعليمية إلى البنية التحتية اللازمة لتطبيق الذكاء الاصطناعي، مثل الاتصال بالإنترنت عالي السرعة، والأجهزة الحديثة، والبرامج المتخصصة.
- **حاجة المعلمين لإعادة تأهيل** :يحتاج المعلمون إلى تدريب مكثف لتطوير مهاراتهم الرقمية وتمكينهم من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.
- **حاجز اللغة** : يمثل ضعف إتقان اللغة الإنجليزية عائقًا كبيرًا، حيث تعتمد معظم أدوات الذكاء الاصطناعي على هذه اللغة.
- **التكلفة العالية** :تتطلب تطبيقات الذكاء الاصطناعي استثمارات مالية كبيرة لتوفير الأجهزة والبرامج والبنية التحتية اللازمة.
- **عدم ملاءمة الأجهزة والبرامج** : لا تتوفر دائمًا الأجهزة والبرامج التي تلبي احتياجات الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بشكل كامل.
- **قلة خبرة المعلمين** :يفتقر العديد من المعلمين إلى الخبرة الكافية في استخدام الذكاء الاصطناعي لتلبية احتياجات هذه الفئة من الطلاب.
- **نقص البرامج التدريبية** :هناك نقص في البرامج التدريبية المتخصصة التي تركز على تدريب المعلمين على استخدام الذكاء الاصطناعي في تعليم الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

❑ العلاقة بين تكييف المنهج، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي:

يمثل تكييف منهج الروضة باستخدام الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته نقلة نوعية في عالم التعليم المبكر، حيث يفتح آفاقا جديدة نحو بناء مجتمعات تعليمية أكثر عدالة، وشمولية، ويوفر بيئات تعليمية مرنة قابلة للتكيف؛ كما يسد الفجوات التعليمية ويدعم الأطفال من ذوي الحاجات الخاصة.

وقد يندرج توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة لأطفال الدمج تحت مظلة التكنولوجيا المساعدة أو ما يُطلق عليها اسم "تكنولوجيا التعليم الخاص Special education technology"؛ وهو نوع من التعليم يُقدم لذوى الحاجات الخاصة، فيعمل على تعديل أوتخصيص أو مواءمة المنهج من قِبل المُعلم باستخدام التكنولوجيا المتطورة، وأدواتها؛

لزيادة القدرات الوظيفية للأطفال ذوي الحاجات الخاصة تحديدًا.(Thomas, Peeples, Kennedy & Decker, 2019).

ويُعد الذكاء الاصطناعي أحد أبرز المستحدثات التكنولوجية في الساحة التربوية والتعليمية وأحد عوامل نجاح المؤسسات التعليمية في تنمية نواتج التعلم المتنوعة لدى المتعلمين؛ عبر إتاحة أدواته، وتطبيقاته داخل بيئات التعلم المختلفة .(**مصطفى محمد عبد الرؤوف، ٢٠٢٢**).

- **تطبيقات الذكاء الاصطناعي المناسبة لتكييف منهج الروضة:**

تلعب تطبيقات الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في تقديم أساليب تعليمية مبتكرة ومخصصة للمتعلمين من ذوى الحاجات؛ ولا تقتصر تلك التطبيقات على تقديم محتوى تعليمي متنوع، بل تتجاوز ذلك لتوفير أدوات تفاعلية ، ومناشط مُصممه آليًا تيسر على المعلم الكثير من مهام التعليم و التعلم. (**صابر محمود الشرقاوي، ٢٠٢٣**).

وهناك تطبيقات عدة أنتجها الذكاء الاصطناعي، ويُمكن توظيفها لتكييف منهج الروضة؛ وآثرت الدراسة -الحاضرة- عددًا منها على ضوء أهدافه ومُنطلقات الدراسة، وعمدت إلى تصنيفها في بعدين رئيسيين (اشتملا إجمالًا على ٢١ تطبيق للذكاء الاصطناعي)؛ كالآتي:

- **البُعد الأول: التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي (Software Based on AI) التي يُمكن للطالبات مُعلمات الطفولة توظيفها عند تكييفهن لمنهج الروضة:**

واشتملت على ستة مجالات فرعية (١٢ تطبيق للذكاء الاصطناعي)؛ كالآتي:

- **المجال الأول: توليد النصوص.**

ويندرج تحته خمسة تطبيقات قائمة على الذكاء الاصطناعي، وهي:

١. تطبيق ArabyGPT
٢. تطبيق Katteb
٣. تطبيق ChatGPT
٤. تطبيق Gemini
٥. تطبيق CoPilot

- **المجال الثاني: توليد الصور.**

ويندرج تحته ثلاثة تطبيقات قائمة على الذكاء الاصطناعي، وهي:

٦. تطبيق ideogram
٧. تطبيق CoPilot
٨. تطبيق Stable Diffusion

- **المجال الثالث: تحرير الصور.**

ويندرج تحته تطبيق قائم على الذكاء الاصطناعي، وهو:

٩. تطبيق jpg RM

- **المجال الرابع: تحويل النص إلى صوت.**

ويندرج تحته تطبيق قائم على الذكاء الاصطناعي، وهو:

١٠. تطبيق ElevenLabs

- **المجال الخامس: إضفاء الحياة إلى المُحتوى التعليمي**

ويندرج تحته تطبيق قائم على الذكاء الاصطناعي، وهو:

١١. **تطبيق Hedra**

- **المجال السادس: توليد مقياس الاداء المتدرج**

ويندرج تحته تطبيق قائم على الذكاء الاصطناعي، وهو:

١٢. **تطبيق TeacherDashboard**

- **البُعد الثاني: التطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي (AI Powered Software) التي يُمكن للطالبات مُعلمات الطفولة توظيفها عند تكييفهن لمنهج الروضة:**

واشتملت على مجاليين رئيسيين؛ ضم المجال الأول مجاليين فرعيين اشتملا على (٨ تطبيقات للذكاء الاصطناعي)؛ بالإضافة إلي المجال الثاني؛ والذي اشتمل على (تطبيق واحد من تطبيقات الذكاء الاصطناعي)كالآتي:

المجال الأول: تطبيقات الأوفيس الإضافية (Office add-ins)

يندرج تحته جميع برامج الأوفيس، ويضم الإضافات التي يمكن دمجها في البرنامج لتوسيع وظائفه وإضافة ميزات جديدة، على أن تكون تلك الإضافات قائمة على دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي، وغالبًا ما تكون متخصصة في مهام معينة، مثل تحسين النصوص، أو إنشاء الرسوم البيانية، أو الترجمة الآلية... وغيرها.

إلا أن الدراسة -على سبيل المثال لا الحصر- عُنيت بأكثر برنامجين ذوي صلة بالمهام المُنوطة بالطالبات مُعلمات الطفولة، ويُمكنهن الاستفادة منها، وهما:

❖ **برنامج ميكروسوفت وورد Microsoft Word:**

والذي تحدد فيه أربعة من الإضافات (Microsoft Word add-ins) التي يمكن دمجها، وهم:

١. Sars AI: تحويل الصوت إلى نص مكتوب
٢. Out Write: التدقيق اللغوي
٣. Sheet savvy AI: إعادة صياغة للعبارات - توليد نصوص - ترجمة
٤. Beautiful AI: توليد الصور والرسوم

❖ **برنامج ميكروسوفت باوربوينت Microsoft PowerPoint:**

والذي تحدد فيه أربعة من الإضافات (Microsoft PowerPoint add-ins) التي يمكن دمجها ، وهم:

٥. Autopilot: توليد النصوص
٦. ChatGPT PowerPoint: توليد النصوص
٧. Sheet savvy AI: توليد عروض تقديمية
٨. Beautiful AI: توليد الصور والرسوم

المجال الثاني: تطبيقات المنصات التصميمية المدعومة بالـ AI

٩. تطبيق Canava وهو عبارة عن منصة تصميمية ذات أدوات التقليدية ، ولكن جزءًا منها أصبح مدعوم بتقنيات الذكاء الإصطناعي؛ مما أضاف لمسة سحرية على تلك الأدوات التقليدية وجعلها أكثر إبداعًا، وتخصصًا في مهام معينة، مثل: إنشاء تصاميم من النص، إنشاء فيديوهات من النص، تعديل التصاميم، إنشاء المحتوى المرئي.... وغيرها؛ ولذلك عُني به وبأدواته ذات الصلة بالمهام المنوطةبالطالبات مُعلمات الطفولة، ويُمكنهن الاستفادة منها.

المحور الثاني: الجدارات الرقمية:

أولًا: مفهوم الجدارة، وأهميتها:

تطور مفهوم الجدارات الرقمية للمعلمين بشكل متسارع؛ فانتقل من التركيز على المهارات التقنية الأساسية إلى نطاق أوسع يشمل قدرات متعددة. ففي البداية، كانت الجدارات الرقمية للمعلمين تقتصر على القدرة على استخدام الحاسوب والبرامج المكتبية، ومع تطور التكنولوجيا، توسع نطاق هذه الجدارات ليشمل القدرة على تصميم مواد تعليمية رقمية، وتقييم التعلم إلكترونيًا، والتعاون مع المعلمين الآخرين في بيئات التعلم الافتراضية.

فقدم Ferrari, A. (2012) تعريفاً شاملا للجدارات الرقمية، على أنها مجموعة متكاملة من المعارف والمهارات والمواقف التي تمكن الفرد من استخدام التقنيات الرقمية بفعالية وكفاءة. تشمل هذه الجدارات القدرة على حل المشكلات، التواصل، إدارة المعلومات، الإبداع، والتعاون في بيئة رقمية. وتغطي هذه الجدارات مجالات واسعة كالتعلم، والعمل، والترفيه، وتتطلب من الفرد أن يكون واعيا بأبعادها الأخلاقية والاجتماعية. وبحسب فيراري، يمكن تقسيم هذه الجدارات إلى أبعاد تتعلق بمجالات التعلم، والأدوات المستخدمة، ومجالات الاختصاص، والطريقة التي يتم بها استخدام هذه التقنيات، والأهداف التي تسعى لتحقيقها.

وعن المفوضية الأوروبية European Commission. (2021) فقد عرفتها بأنها "الاستخدام الواثق والحاسم والمسئول للتقنيات الرقمية والتفاعل معها للتعلم والعمل والمشاركة في المجتمع، وتشمل محو الأمية المعلوماتية، والتواصل والتعاون ، ومحو الأمية الإعلامية ، وإنشاء المحتوى الرقمي (بما في ذلك البرمجة) ، والسلامة (بما في ذلك الرفاهية الرقمية والجدارات المتعلقة بالأمن السيبراني) ، والمسائل المتعلقة بالملكية الفكرية، وحل المشكلات والتفكير حيث تتمثل الجدارة الرقمية للمعلم في قدرته على توظيف التقنيات الرقمية بمهارة وفعالية في العملية التعليمية. وفقًا لثلاثة أبعاد رئيسية: المعرفة التقنية، والتي تتضمن فهم أسس عمل التكنولوجيا والموارد المتاحة؛ والمهارات التطبيقية، التي تمكن المعلم من استخدام هذه التقنيات في تصميم وتنفيذ أنشطة تعليمية مبتكرة؛ والمواقف الإيجابية تجاه التكنولوجيا، والتي تدفعه إلى استخدامها بمسؤولية وحذر.

أما الجدارة الرقمية للمعلمين -بصفة خاصة- فقد عرفها Ramírez-Montoya, M., Mena, J., & Rodríguez-Arroyo, J. (2017) بأنها مجموعة من المعارف والمهارات التي تمكّن المعلمين من العمل والتواصل وإدارة الفصول وإنشاء محتويات تعليمية لا سيما المهارات الأساسية في التعامل مع الكمبيوتر، واستخدام الإنترنت بطلاقة ، والمعرفة بالأدوات والمواد الرقمية للتدريس، ومهارات معالجة نصوص البرامج (مثل: PowerPoint- Word)؛ بينما عرف Pettersson, F., & Olofsson, A. D. (2019) الجدارة الرقمية في المجال التربوي -بصفة عامة- على أنها تتصل بمدى باستخدام المعلمين التربويةللتقنيات الرقمية، بالإضافة إلى قدرتهم على التخطيط والتنفيذ والتقييم والمراجعة المستمرة لأنشطة التدريس والتعلم في ممارساتهم التعليمية.

ومن ثَم؛ فالجدارات الرقمية ضرورية لدعم وتحسين التدريس والتعلم باستخدام التقنيات، فضلاً عن القدرة على استخدام التقنيات الرقمية للتواصل والتعاون والتطوير المهني. (European Commission, 2019) .

وإجمالًا؛ يمكن القول أنه في ظل التحول الرقمي المتسارع، يواجه المعلمون تحديات جديدة تتطلب منهم تطوير جدارات رقمية متقدمة. فدور المعلم اليوم يتجاوز مجرد نقل المعرفة، ليصبح ميسرًا للتعلم، وموجهًا للطلاب نحو اكتشاف المعرفة وبنائها. إن امتلاك المعلم للكفاءات الرقمية هو مفتاح تمكين الطلاب من التعلم بفعالية في بيئة تعليمية متغيرة باستمرار.

ثانيًا: أبعاد الجدارة الرقمية:

تتعددت الأبعاد التي تشكل الجدارات الرقمية، وقد اتفق العديد من الباحثين على خمسة أبعاد رئيسية هي: جدارة المعلومات، وجدارة الاتصال، وجدارة إنشاء المحتوى، وجدارة الأمان، وجدارة حل المشكلات (Ferrari, 2013; Ala-Mutka, 2011; Ilomaki et al., 2011; Ramirez-Montoya, 2017; Gudmundsdottir & Vasbe, 2017; Tenio et al., 2019; Abu Borhom, M. I. (2023). ، وهي تفصيلًا، كالآتي:

١. **جدارة المعلومات** (Information competencies) القدرة على البحث عن المعلومات ومعرفة طرق تخزينها وتنظيمها وتحليلها، وتقييمها واستعادتها عند الحاجة إليها، والتحقق من صحة ومصدر هذه المعلومات.

٢. **جدارة الاتصال** (Communication competencies) القدرة على الانخراط في البيئات الرقمية ومشاركة جميع أصحاب المصلحة عبر التقنيات التكنولوجية المناسبة من خلال

عمليات الاتصال والتواصل بكافة أشكالها والتعاون والتفاعل من خلال الأدوات الرقمية والوعي عبر الثقافات.

٣. **جدارة إنشاء المحتوى (Content creation competencies)** القدرة على إنشاء وتحرير المحتوى بشكل الكتروني (معالجة الكلمات والصور والفيديو) ودمج المعارف وإعادة صياغة المعرفة السابقة وإنتاج عروض إبداعية ومخرجات إعلامية مع التطبيق الإجرائي لأخلاقيات النشر وحقوق الملكية الفكرية والتراخيص.

٤. **جدارة الأمان (Safety competencies)** مجموعة المعارف والأدوات التي تسهم في حماية كافة البيانات والمعلومات الشخصية والهوية الرقمية، مع أخذ التدابير الأمنية من خلال الإلمام بكيفية الاستخدام الآمن والمستدام.

٥. **جدارة حل المشكلات (Problem solving competencies)** القدرة على تحديد الاحتياجات والموارد من الأدوات الرقمية، واتخاذ قرارات مستنيرة بشأن الأدوات الرقمية الأكثر ملاءمة وفقا للغرض أو الحاجة وحل المشكلات التكنولوجية الرقمية التي قد تواجه المؤسسة، واستخدام التقنيات بشكل خلاق، وحل المشكلات المتعلقة باستخدام الأجهزة الرقمية وتحديث الأدوات والنظم الرقمية

ثالثًا: الدراسات السابقة ذات الصلة بالجدارات الرقمية، والتقنيات التعليمية:

دراسة .**Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., & García-Peñalvo, F. J. (2021)** تهدف دراسة كابيزاس غونزاليس وزملاؤه (٢٠٢١) إلى فهم العوامل المؤثرة على اكتساب الجدارات الرقمية لدى معلمي المستقبل. وقد ركزت الدراسة على دور المتغيرات الشخصية مثل العمر والجنس والدرجة الأكاديمية في تحديد مستوى الجدارة الرقمية لدى طلاب المعلمين في جامعة سالامانكا بإسبانيا. باستخدام استبيان تم تطبيقه على عينة من ٣٧٠ طالبًا، توصلت الدراسة إلى أن هذه المتغيرات تؤثر على اكتساب الجدارات الرقمية، ولكن ليس بشكل حاسم. وأظهرت النتائج أن الإناث والطلاب الأصغر سنًا يميلون إلى امتلاك مستويات أعلى من الجدارة الرقمية.

دراسة **وائل حسني شبانه، وجمال خليل الدهشان، محمود فوزي بدوى. (٢٠٢١)**. والتى هدفت إلى تقييم واقع التنمية المهنية للمعلمين في ضوء متطلبات العصر الرقمي. وقد استخدمت الدراسة استبيانًا لتقييم برامج التنمية المهنية التي تم تقديمها لـ ٤٠٠ معلم في العام الدراسي ٢٠٢٠-٢٠١٩. أظهرت نتائج الدراسة أن برامج التنمية المهنية الحالية غير كافية لتطوير الجدارات الرقمية للمعلمين، حيث أشارت النتائج إلى انخفاض قدرات المعلمين في إدارة بيئات التعلم الرقمية والتدريس الرقمي والتواصل الرقمي مع مختلف الأطراف. ويعزى ذلك إلى عدة عوامل منها: انخفاض عدد برامج التنمية المهنية، وتقليدية أساليب التدريب، وعدم تحديث البرامج لتتماشى مع المستجدات التربوية.

تهدف دراسة .**Garcia, J. M., Torres, J. M., & Fernández, P. M. (2021)** إلى تقييم مستوى الجدارة الرقمية لدى طلاب المعلمين في مدينة مليلية الإسبانية، وذلك باستخدام الإطار الأوروبي للجدارة الرقمية للمعلمين .وقد ركزت الدراسة على تحديد نقاط القوة والضعف في الجدارات الرقمية لدى هؤلاء الطلاب، وذلك في سياق يسعى لتحسين نتائج التعليم في المدينة.

تهدف دراسة **حسام إبراهيم مراد، ووائل وفيق رضوان (٢٠٢١)** إلى تقييم مدى فعالية برامج إعداد المعلم في جامعة دمياط في تزويد الطلاب بالجدارات اللازمة لسوق العمل. وقد ركزت الدراسة على خمسة أنواع من الجدارات: الأكاديمية، والتكنولوجية، والفكرية، والشخصية، والإنسانية.

تهدف دراسة **McGarr, O., & McDonagh, A. (2021)** إلى تقييم مستوى الجدارة الرقمية لدى طلاب المعلمين في إحدى الجامعات الأيرلندية. وقد ركزت الدراسة على المهارات الفنية في استخدام التكنولوجيا في التدريس والمعرفة بأخلاقيات الإنترنت.

وتأسيسًا على جماع ما تقدم؛ يُمكن استخلاص النقاط الاتيه فيما يخص الجدارات الرقمية :

- **وجود فجوة بين النشاط الرقمي والجدارات الرقمية** :على الرغم من أن العديد من المعلمين والطلاب المعلمين يستخدمون التكنولوجيا بشكل نشط، إلا أنهم يفتقرون إلى المهارات والمعرفة اللازمة لاستخدامها بفعالية في العملية التعليمية.
- **الحاجة إلى تطوير الجدارات الرقمية** :تشير الدراسات إلى ضرورة تطوير برامج تدريب مكثفة لتعزيز الجدارات الرقمية لدى المعلمين، مع التركيز على الجوانب العملية والتطبيقية.
- **الارتباط بين الجدارات الرقمية والفعالية المهنية** :تشير الدراسات إلى وجود علاقة إيجابية بين امتلاك المعلمين للجدارات الرقمية وفعاليتهم المهنية.
- **الحاجة إلى التكامل بين النظرية والتطبيق** :تشدد الدراسات على أهمية دمج الجدارات الرقمية في البرامج الأكاديمية وبرامج التنمية المهنية للمعلمين.
- **أهمية الجانب الأخلاقي في استخدام التكنولوجيا** :تشير الدراسات إلى ضرورة توعية المعلمين بأخلاقيات استخدام التكنولوجيا في التعليم.
- **الحاجة إلى تطوير برامج تدريب فعالة** :هناك حاجة ماسة إلى تطوير برامج تدريب فعالة تلبي احتياجات المعلمين في مجال الجدارات الرقمية، وتعتمد على أحدث التقنيات وأفضل الممارسات .
- **التركيز على الجوانب المتعددة للجدارات الرقمية** :يجب أن تشمل برامج التدريب جوانب متعددة من الجدارات الرقمية، بما في ذلك المهارات التقنية والمعرفة التربوية والمهارات الاجتماعية .
- **ضرورة التعاون بين مختلف الجهات** :يتطلب تطوير الجدارات الرقمية للمعلمين تعاونًا بين مختلف الجهات المعنية بالتعليم، مثل الوزارات والجامعات والمؤسسات التدريبية.

وقد استندت الدراسة -الحاضرة- على جزء كبير منها في تصميم مقياس الجدارات الرقميةللطالبات مُعلمات الطفولة؛ وبعد تناول هذين المحورين السابقين متغيريّ الدراسة التابعيين، والممثلين في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة؛ والجدارات الرقمية؛ يعرض المحور الثالث والأخير لنظرية المرونة المعرفية؛ بوصفها أساسًا يستند إليه برنامج الدراسة المقترح "المتغير المستقل"

المحور الثالث: نظرية المرونة المعرفية:

أولًا: مفهومها، وأهميتها:

نظرية المرونة المعرفية هي إطار نظري بنيوي يهدف إلى تحسين عملية اكتساب المعرفة المتقدمة وتجاوز التحديات التي يواجهها الطلاب في نقل المعرفة إلى سياقات جديدة. طرح هذه النظرية سبيرو وزملاؤه عام ١٩٨٧، وتعتمد على فكرة أن المرونة المعرفية تمكن المتعلم من إعادة هيكلة المعرفة تلقائيًا لتناسب مختلف السياقات.

عرفها Johnson, B. T. (2016) **بأنها** قدرة الفرد على إعادة بناء معارفه بشكل تلقائي لتوليد افكار جديدة وتقديم وجهات نظر بديلة من أجل التكيف مع الظروف المتغيرة للبيئة والاستجابة لمتطلباتها.

وأضاف Rhodes, A.E. & Roze, T. G. (2017) بانها القدرة على استيعاب المعلومات والمفاهيم التي تم تعلمها مسبقاً لتوليد حلولاً جديدة لمشكلات جديدة.

كما تشير نظرية المرونة المعرفية وفقاً لـ Kassaian, Z. & ekta, R. R., (2011) إلى أننا نتعلم معلومات جديدة من خلال ربطها بـ"حزم المعرفة" الموجودة مسبقاً في ذاكرتنا. هذه الحزم هي عبارة عن مجموعات من المفاهيم والخبرات المترابطة، والتي تعمل كإطار مرجعي لفهم المعلومات الجديدة وتذكرها".

ثانيًا: مبادئ نظرية المرونة المعرفية:

تسعى نظرية المرونة المعرفية إلى صقل عقول متعلمين قادرين على التفكير النقدي وحل المشكلات والتكيف مع المتغيرات، وذلك بتقديم محتوى تعليمي متنوع ومترابط يشجع على التفاعل الفعال، ويهدف لبناء فهم عميق للمادة العلمية. وتقوم هذه النظرية على مجموعة من المبادئ التي تهدف إلى تطوير قدرات المتعلم العليا، وتمكينهم من مواجهة تحديات العصر.

و في هذا السياق، تسعى الدراسات والأبحاث المتعلقة بهذه النظرية إلى استكشاف آليات وتقنيات تعليمية فعالة تساهم في تنمية المرونة المعرفية لدى المتعلمين، وتزويدهم بالمهارات اللازمة للنجاح في بيئة تعليمية متغيرة ومتطلبة؛ كلُ وفق منظوره، وأهدافه، ومُنطلقاته ؛ ومن ثَم عرضت الدراسة - الحاضرة- لمبادئ نظرية المرونة المعرفية؛ وتطبيقاتها ذات الصله بالذكاء الاصطناعي وعلاقتها بتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؛ بأسس، وفلسفة البرنامج التدريبي -نفسه- إلى جانب كتاب الطالبة المعلمة.

ومن مبادئ نظرية المرونة المعرفية -الشائعه- في عدد من الدراسات ما ألمح إليه Suryavanshi, R. (2015). ؛ وعايدة فاروق (٢٠١٩) حيث كانتا أكثر شمولاً؛ فتحددت كالآتي:

١. **تجنب التبسيط الزائد للمحتوى:**

تؤكد هذه النظرية على أهمية ربط المفاهيم المختلفة وتقديم وجهات نظر متعددة. يجب تجنب تبسيط المحتوى بشكل مفرط، حيث أن ذلك يقلل من قدرة المتعلم على الربط بين المعارف المختلفة. بدلاً من ذلك، يجب تشجيع التفكير النقدي والتحليلي من خلال تقديم محتوى معقد ومتشابك. يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام النصوص الفائقة، والخرائط الذهنية، والأنشطة التشاركية.

٢. **تقديم تمثيلات متعددة للمحتوى:**

لكي يتعلم الفرد بشكل فعال، يجب أن يتم تقديم المحتوى بطرق متنوعة تتناسب مع اختلافات الأفراد في التعلم. يجب أن يتيح ذلك للطالب بناء فهم أعمق للمادة من خلال رؤية الأمور من زوايا مختلفة. يمكن تطبيق هذا المبدأ من خلال تقديم محتوى مادة التعلم للمتعلمين بطرق متعددة وبتفسيرات مختلفة ومن زوايا عقلية متنوعة.

٣. **دعم الترابط في المعرفة:**

يجب أن يتم تقديم المعرفة بطريقة مترابطة ومتكاملة، حيث يتم ربط المفاهيم المختلفة ببعضها البعض. يمكن تحقيق ذلك من خلال بناء شبكات مفاهيمية، وتقديم مقارنات وتشبيهات بين المفاهيم المختلفة. هذا يساعد المتعلمين على بناء فهم شامل للمادة.

٤. **.دعم المعرفة المعتمدة على السياق:**

يجب ربط المعرفة بالواقع والحياة اليومية للطالب. هذا يساعد على جعل المعرفة ذات معنى ويسهل تذكرها واستخدامها في مواقف حقيقية. يمكن تطبيق هذا المبدأ من خلال استخدام أمثلة واقعية وحالات دراسية.

٥. **التركيز على التعليم القائم على الحالة:**

بدلاً من تقديم معلومات مجردة، يجب استخدام حالات وحوادث واقعية لتوضيح المفاهيم. هذا يساعد الطلاب على تطبيق معرفتهم في مواقف مختلفة.

٦. **التأكيد على بناء المعرفة وليس نقل المعلومات:**

يجب تشجيع الطلاب على بناء معرفتهم الخاصة بدلاً من مجرد تلقي المعلومات. هذا يتطلب توفير فرص للتفكير النقدي وحل المشكلات.

٧. **المشاركة الفعالة والتوجيه لإدارة تعقيد المعرفة:**

يجب أن يكون الطلاب مشاركين بشكل فعال في عملية التعلم. يجب أن يتم تشجيعهم على طرح الأسئلة والتفاعل مع المواد. يجب أن يوفر المعلم التوجيه اللازم لمساعدة الطلاب على التعامل مع المعلومات المعقدة.

٨. التركيز على هياكل المعرفة المرنة:

يجب أن يتم تنظيم المعرفة بطريقة مرنة تسمح للطلاب باسترجاعها وتطبيقها في مواقف مختلفة. يمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام مخططات مفاهيمية وهياكل معرفية مرنة.

وبشكل عام، يمكن القول إن نظرية المرونة المعرفية تقدم رؤية شاملة ومتكاملة للتعلم، وإن تطبيق هذه المبادئ في العملية التعليمية يمكن أن يؤدي إلى تطوير أجيال من المتعلمين القادرين على مواجهة تحديات العصر والتكيف مع التغيرات المتسارعة.

ثالثًا: تصميم التعلم وفق نظرية المرونة المعرفيه:

تؤكد نظرية المرونة المعرفية على أهمية تطوير مهارات التفكير المرنة لدى المتعلمين. من خلال تصميم أهداف تعليمية واضحة، وتوفير محتوى غني ومتنوع، واستخدام استراتيجيات تدريس فعالة، يمكن للمعلمين خلق بيئات تعلم تشجع الطلاب على التفكير النقدي وحل المشكلات والتكيف مع التغيرات (نبال عباس المهجة، ٢٠٢٠)

١. الأهداف التعليمية:

عند تصميم تجارب تعلم قائمة على نظرية المرونة المعرفية، يجب أن تكون الأهداف التعليمية واضحة ومرنة. هذه الأهداف لا تقتصر على نقل معلومات محددة، بل تهدف إلى تطوير مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات لدى المتعلمين. من الضروري أن تكون الأهداف متدرجة، بحيث تبنى على المعرفة السابقة للطلاب وتتناسب مع مستوياتهم المختلفة.

٢. المحتوى التعليمي:

يلعب المحتوى التعليمي دورًا حيويًا في تنمية المرونة المعرفية. يجب أن يكون المحتوى مرتبطًا بمشكلات وحالات واقعية ومعقدة، مما يشجع الطلاب على الاستكشاف والبحث. كما يجب أن يقدم المحتوى أمثلة متنوعة توضح المفاهيم بوضوح، وتساعد الطلاب على بناء تراكيب معرفية متكاملة. يجب أن يكون المحتوى جذابًا ومشوقًا، مما يحفز الطلاب على المشاركة الفعالة في عملية التعلم.

٣. استراتيجيات التدريس:

تعتمد فعالية تطبيق نظرية المرونة المعرفية على اختيار الاستراتيجيات التدريسية المناسبة. يجب أن تشجع هذه الاستراتيجيات الطلاب على التخطيط لحل المشكلات وتنظيم المعلومات بطرق منطقية. كما يجب أن تكون مرنة وقابلة للتكيف مع احتياجات الطلاب المختلفة. من المهم أن توفر هذه الاستراتيجيات فرصًا للطلاب لاكتشاف المعرفة بأنفسهم، وتعزيز تفكيرهم النقدي وتقييمهم للمعلومات.

هذا، ويُمثل الإطار النظري خلفية متينه، وتأسيسًا أصيل للجزء التالي من الدراسة الحاضرة، والمتمثل في إطار الدراسة الميداني.

إطار الدراسة الميداني:

يتناول هذا الجزء إطار الدراسة الميداني الممثَّل في اختيار مجموعة الدراسة، وإعداد البرنامج المقترح، وإعداد الأدوات وضبطها: صدقًا وثباتًا، وتطبيقها، فضلا عن النتائج وتفسيرها.

أولاً: إجراءات ما قبل التنفيذ:

(أ) اختيار مجموعة الدراسة:

اختيرت مجموعة الدراسة من الطالبات المُعلمات الطفولة (المستوى الرابع- نظام الساعات المعتمدة) في كلية التربية- جامعة الإسكندرية. وقد بلغ عددهن (٥٦) طالبة؛ وهن فقط اللاتي التزمن بحضور جميع اللقاءات، والتطبيقين: القبلي، والبعدي، واستبعدت أعداد من تخلفن عن إتمام جميع مراحل التطبيق.

(ب) إعداد برنامج الدراسة:

تضمن البرنامج جزءًا نظريا، وآخر عمليا تطبيقيا على النحو التالي:

- **فلسفة البرنامج، وأسس بنائه:**

- **بُنى البرنامج الحالي على الأسس المستمدة من الكتابات المعنية بنظرية المرونة المُعرفية (CFT)، ومبادئها المناسبة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ ومنها:**

١. نظرية المرونة المعرفية (Cognitive Flexibility Theory - CFT) تمثل إطارًا نظريًا مهمًا في فهم كيفية تعلم الأفراد وتكييفهم مع المعلومات الجديدة والمواقف المتغيرة؛ كما تسعى إلى فهم العمليات المعرفية التي تمكنهم من التحول السلس بين الأفكار والمفاهيم المختلفة، وتعديل استراتيجياتهم المعرفية لتناسب متطلبات الموقف التعليمي/التعلمي.
٢. توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي للاستعانة بها في فصول الدمج سيساعد في بناء بيئة تعليمية ثرية، شاملة، ومتعددة المستويات، تساهم في تحقيق أقصى قدر من الاستفادة لجميع الأطفال، بغض النظر عن قدراتهم واختلافاتهم، مع الحفاظ على الدور الإنساني.
٣. توفير بيئة مُحفزة على التعلم المستمر؛ ومزودة بأدوات وتطبيقات تعليمية مبتكرة؛ يُعد ضرورة حتمية لمواكبة متطلبات العصر الرقمي.

وقد صُمم البرنامج ليكامل بين كل ما سبق؛ بحيث تطبق الطالبة معلمة الطفولة ما تعلمته من كفايات لمواءمة منهج الروضة ، وتعزز - في الوقت ذاته- من جداراتها الرقمية؛ مُستعينة في ذلك بتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

❑ **محتوى البرنامج:**

بعد الاطلاع على الكتابات المعنية بنظرية المرونة المعرفية، وتكييف المنهج، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، والجدارات الرقمية؛ أعدت الباحثة محتوى البرنامج؛ لتدريب الطالبات معلمات الطفولة - مجموعة الدراسة عليه. وقد تمثَّل محتوى البرنامج في:

١. كتاب الطالبة (٢) الذي تضمَّن معالجة نظرية مشفوعة بالتطبيقات؛ تتناول كفايات تكييف منهج الروضة بالاستعانة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتعزز بشكل غير مباشر الجدارات الرقمية.
٢. مصادر التعلم (٣):

لم يقتصر محتوى البرنامج على دليل الطالبة المعلمة كمصدر للتعلم؛ إذ خصصت قناة على"Telegram؛ أمدتهن الباحثة من خلالها بمواد تعليمية إثرائية مصاحبة لمحتوى البرنامج تتضمن بعض الفكر التطبيقية التي تعزز فهمهن لمادته العلمية، وتلهمهن بأفكار جديدة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي عند تكييفهن للمنهج.

٣. دليل المعلم٤ (عضو هيئة التدريس) الذي تضمن الجدول الزمني لتدريس البرنامج، والمادة العلمية، وبعض الإرشادات التي قد يحتاجها عند تدريس البرنامج.

وقد قُدم محتوى البرنامج في عشرة لقاءات تجمع بين النظرية، والتطبيق؛ ونفذ البرنامج بالجمع بين اللقاءات المباشرة، والتدريس عبر الانترنت؛ باستخدام تطبيق Telegram في التواصل بين الباحثة والطالبات؛ لإمدادهن بالتطبيقات ذات الصلة بالبرنامج.

---

(٢) ملحق رقم (١): كتاب الطالبة معلمة الطفولة؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية.

(٣) ملحق رقم (٢): صور من بعض المواد التعليمية الإثرائية المدرجة بقناة "Telegram".

(٤) ملحق رقم (٣) دليل عضو هيئة التدريس لتطبيق برنامج الدراسة.

وفيما يلي توضيح موضوعات البرنامج وفقا لمحاوره:

جدول رقم (١): محاور البرنامج التدريبي ؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية.

محور التدريب	الموضوع	موضوعات المحور	الوقت
تكييف منهج الروضة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الأول	مقدمة للتعريف بالبرنامج، وأهدافه، وتحديد أدوار الطالبات المعلمات	ساعة
	الثاني	تكييف منهج الروضة: مفهومه، أهميته، وأنواعه، ومستوياته، وأهميته.	ساعتان
	الثالث	استراتيجيات تكييف المنهج الملائمة للأطفال المدمجين من ذوى الحاجات الخاصة.	ساعتان
	الرابع	الذكاء الإصطناعي: تعريفه، أخلاقياته، وتطبيقاته	ساعتان
مدخل إلى نظرية المرونة المعرفية	الخامس	نظرية المرونة المعرفية: مفهومها، ونشأتها، ومبادئها، والنظريات المرتبطة بها.	ساعتان
	السادس	التطبيقات التربوية لنظرية المرونة المعرفية	ساعتان
تطبيقات عملية	السابع	تصميم خطة لتكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج.	ساعتان
	الثامن	تصميم مناشط تعليمية مبتكرة؛ لتكييف المنهج باستخدام التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي.	ساعتان
	التاسع	تصميم مناشط تعليمية مبتكرة؛ لتكييف المنهج باستخدام التطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي.	ساعتان
	العاشر	مناقشة الخطط المقدمة من الطالبات، والمناشط التعليمية التي قمن بتصميمها، وتقديم التغذية الراجعة.	ثلاث ساعات
المجموع			٢٠ ساعة

- **أهداف البرنامج:**

هدف البرنامج المقترح إلى:

توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة.

وعليه فقد هدف إلى تحقيق الأهداف الفرعية الآتية لدى الطالبة معلمة الطفولة:

- تتعرف مفهوم تكييف المنهج.
- تستنتج خصائص الأطفال المدمجين ذوى الحاجات الخاصة.
- تتعرف بعض المفاهيم ذات الصلة بتكييف المنهج.
- تتعرف طبيعة تكييف المنهج.
- تتعرف استراتيجيات تكييف منهج الروضة المناسبة لأطفال الدمج.
- تتعرف مفهوم الذكاء الاصطناعي.
- تتعرف الجوانب الأخلاقية للذكاء الاصطناعي.
- تتعرف التطبيقات التربوية لنظرية المرونة المعرفية.
- تميز بين التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي، والتطبيقات المدعومة به.
- تقترح مناشط لتكييف المنهج؛ باستخدام الذكاء الاصطناعي.
- توظف استراتيجيات تكييف منهج الروضة المناسبة لأطفال الدمج.
- توظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة.
- تصمم خطة تعليمية لتكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج.

- **استراتيجيات التدريس المتبعة في البرنامج:**

تنوعت الاستراتيجيات المستخدمة؛ ما بين: التدريس المباشر، وقدح الذهن، والمناقشات الجماعية، وفرق العمل الصغيرة.

- **أساليب التقويم المتبعة في البرنامج:**

تنوعت أساليب التقويم المستخدمة؛ ما بين:

١. التقويم القبلي: الذي تَمثَّل في التطبيق القبلي لأداتي الدراسة؛ لتحديد مستوى الطالبات المبدئي قبل تطبيق البرنامج المقترح عليهن.
٢. التقويم التكويني: وتَمثَّل في المناقشات التي تمت في أثناء اللقاءات النظرية، والتطبيقات التي كلفن بها عقب اللقاءات، وتمم هذا الإجراء صحائف التفكر،

ومقابلات أجريت على فترات؛ لتلقي التغذية الراجعة عن انطباعاتهن عن مادة البرنامج.

٣. التقويم الختامي: وتَمثَّل في القياس البعدي لأداتي الدراسة؛ وذلك لتحديد أثر البرنامج المقترح القائم على التعلم الاجتماعي الوجداني في تنمية متغير الدراسة التابع.

(ج) إعداد أدوات الدراسة:

تمثلت أدوات الدراسة في الأدوات الأربع الآتيه: اختبار تمكن الطالبات مُعلمات الطفولة من محتوى المادة العلمية للبرنامج، اختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي، اختبار المهمات التطبيقية لتقييم جودة المحتوى الرقمي المُولد آليًا لتكييف منهج الروضة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية، وفيما يأتي الخطوات المتبعة في تصميمها، وضبطها:

(ج.١) اختبار تمكن الطالبات مُعلمات الطفولة في كلية التربية – جامعة الإسكندرية من محتوى المادة العلمية لبرنامج الدراسة) [٥]:

استهدف ه.ذا الاختبار قياس مدى تمكن طالبات المستوى الرابع بشعبة الطفولة من محتوى المادة العلمية لبرنامج الدراسة؛ وقد تضمن – في صورته المبدئية – أربعة أسئلة رئيسة تنوعت بين صيغتين؛ هما: الأسئلة الموضوعية، والأسئلة المقالية القصيرة؛ وكان السؤال الأول: عن المصطلحات ذات الصلة بموضوعات الدراسة؛ إذ طلب إلى الطالبة كتابة المصطلح العلمي الدال على العبارات المقدمة إليها؛ وتضمن (١٠) أسئلة فرعية، على حين تناول السؤال الثاني إكمال مجموعة من العبارات عن بعض التفصيلات في محتوى البرنامج ؛ وتضمن (٥) أسئلة فرعية ،وفي السؤال الثالث طلب إليها وضع علامة (صواب)، وعلامة (خطأ) أمام العبارات مع التعليل لصواب، أو خطأ العبارة؛ وتضمن(١٠) أسئلة فرعية ؛ أما السؤال الرابع والأخير؛ فطلب منها اختيار الإجابة الصحيحة من بين عدة بدائل (٢٠) سؤال فرعي.

ويوضح الجدول رقم (٢) مواصفات اختبار قياس تمكن الطالبة معلمة الطفولة من المحتوى العلمي للبرنامج، والذي صُمم في ضوء القائمة التي اتفق عليها المحكمون:

جدول رقم (٢): مواصفات اختبار تمكن الطالبات مُعلمات الطفولة من المحتوى العلمي لبرنامج الدراسة

الموضوع	الأهداف	رقم السؤال	الوزن النسبي
تكييف منهج الروضة	– تتعرف مفهوم تكييف المنهج – تستنتج خصائص الأطفال المُدمجين ذوي الحاجات الخاصة – تتعرف بعض المفاهيم ذات الصلة بتكييف المنهج – تتعرف طبيعة تكييف المنهج – تتعرف استراتيجيات تكييف منهج الروضة المناسبة لأطفال الدمج	س١(١&٢&٣&٤&٧&٨&٩&١٠) س٢(١) س٣(١&٢&٣&٥&٦&٨&١٠) س٤(١&٢&٣&٤&٦&٩&١٣&١٤&١٥)	٥٦٪
تطبيقات الذكاء الاصطناعي	– تتعرف الجوانب الأخلاقية للذكاء الاصطناعي – تميز التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي – تميز التطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي	س(٥&٦) س٣(٢&٣&٤&٥) س٤(٥&٧&٨&١٠&١١&١٢&١٥&١٧&١٨)	٣٣ ٪
المرونة المعرفية	• تتعرف التطبيقات التربوية لنظرية المرونة المعرفية	س٣(٤&٧&٩) س٤(١٧&١٩)	١١ ٪
المجموع			١٠٠٪

[٥] ملحق رقم (٤): اختبار تمكن الطالبة معلمة الطفولة في كلية التربية – جامعة الإسكندرية من محتوى المادة العلمية لبرنامج الدراسة.

ضبط الاختبار:

طُبِّق الاختبار استطلاعيًّا يوم الأحد الموافق (١١) من فبراير٢٠٢٤م على (٢٥) طالبة من الطالبات المعلمات بالمستوى الرابع شعبة الطفولة في كلية التربية - جامعة الإسكندرية، وأسفر التجريب الاستطلاعي عما يأتي:

- مناسبة تعليمات الاختبار مجموعة الدراسة.
- زمن الاختبار: حُسب زمن الاختبار؛ عن طريق حساب زمن انتهاء أول طالبة من الإجابة، وزمن انتهاء آخر طالبة، ثم حُسب متوسط الزمنين؛ وبذلك صار زمن الإجابة عن الاختبار (٥٠ دقيقة).
- ثبات الاختبار: حُسب؛ عن طريق حساب معامل ثبات ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (0.860)، ويلاحَظ أن الاختبار على درجة عالية من الثبات؛ وبذلك صار صالحا للتطبيق في صورته النهائية.
- صدق الاختبار: حُسب صدق الاختبار؛ اعتمادًا على صدق المحتوى، وكذلك حُسب الصدق الذاتي للاختبار؛ والذي يساوي الجذر التربيعي للثبات فكان: 0.927، وهي درجة عالية أيضًا.
- صعوبة الأسئلة: تراوحت معاملات الصعوبة المقبولة؛ ما بين:(٠.٣)، و(٠.٨٥)؛ بمتوسط قدره (٠.٤٣٨٥)، وبذلك يمكن القول: إن أسئلة الاختبار على درجة مناسبة، ومقبولة من الصعوبة.
- تمييز الأسئلة: تراوحت معاملات التمييز المقبولة؛ ما بين: (٠.٣)، و(٠.٦٩٣)؛ بمتوسط قدره (٠.٣٥٧)؛ وبذلك يمكن القول: إن أسئلة الاختبار على درجة مناسبة، ومقبولة من التمييز.

(ج.٢) اختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي ٦:

استهدف هذا الاختبار قياس قدرة الطالبة مُعلمة الطفولة على تصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وتكون الاختبار من سؤال واحد طُلب إليها فيه تصميم خطة تعليمية لمواءمة أحد دروس منهج "اكتشف" لأطفال الدمج؛ من خلال توظيف ما درسته من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، ويوضح الجدول رقم (٣) مواصفات اختبار المهمات التطبيقية، والذي صمم في ضوء قائمة الكفايات التي اتفق عليها المحكمون:

جدول رقم (٣): مواصفات اختبار المهمات التطبيقية لطالبات شعبة الطفولة "تصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي"

المحور الرئيس	الأهداف	رقم السؤال	الوزن النسبي
تصميم خطة لتكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي	• تقترح مناشط لتكييف المنهج؛ باستخدام الذكاء الاصطناعي. • توظف استراتيجيات تكييف منهج الروضة المناسبة لأطفال الدمج. • توظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة. • تصمم خطة تعليمية لتكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج.	الأول	%١٠٠

ويلاحظ من الجدول السابق أن الاختبار بُني في ضوء أربعة أهداف رئيسة؛ هي: اقتراح مناشط لتكييف المنهج؛ باستخدام الذكاء الاصطناعي، توظيف استراتيجيات تكييف منهج الروضة المناسبة لأطفال الدمج، توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، تصميم

---

[٦] ملحق رقم (٥): اختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

خطة تعليمية لتكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج، واستخدم في تصويبه مقياس متدرج من إعداد الباحثة[٧]؛ بعد أن أقر المحكمون بصلاحيته وملائمته لأهداف البرنامج.

ضبط الاختبار:

طُبِّق الاختبار استطلاعيًّا يوم الأحد الموافق (١١) من فبراير٢٠٢٤م على (٢٥) طالبة من الطالبات المعلمات بالمستوى الرابع شعبة الطفولة في كلية التربية - جامعة الإسكندرية، وأسفر التجريب الاستطلاعي عما يأتي:

- مناسبة تعليمات الاختبار مجموعة الدراسة.
- زمن الاختبار: حُسب زمن الاختبار؛ عن طريق حساب زمن انتهاء أول طالبة من الإجابة، وزمن انتهاء آخر طالبة، ثم حُسب متوسط الزمنين؛ وبذلك صار زمن الإجابة عن الاختبار (٦٠ دقيقة).
- ثبات الاختبار: وقد حُسب بأسلوب تعدد المصوبين؛ لتناسب طبيعته باستخدام معادلة كوبر(Cooper)؛ حيث صوبت استجابات الطالبات باستخدام المقياس المتدرج الذي أعدته الباحثة لذلك، وقد بلغت قيمة معامل الاتفاق (٠.٩٤٦)، ويلاحَظ أن الاختبار على درجة عالية من الثبات؛ وبذلك صار صالحا للتطبيق في صورته النهائية.
- صدق الاختبار: حُسب صدق الاختبار؛ اعتمادًا على صدق المحتوى، كما حُسب الصدق الذاتي الذي يساوي الجذر التربيعي للثبات؛ فكان0.9726،وهي نسبة عالية من الصدق.

(ج.٣) اختبار المهمات التطبيقية لتقييم جودة المحتوى الرقمي المُولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة[٨]:

استهدف هذا الاختبار قياس قدرة الطالبة مُعلمة الطفولة على على انتاج مُحتوى رقمي مولَّد آليًا - في ضوء الخطة التعليمية التي تم تصميمها- باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة؛ ، ويوضح الجدول رقم (٣) مواصفات اختبار المهمات التطبيقية، والذي صمم في ضوء قائمة الكفايات التي اتفق عليها المحكمون:

جدول رقم (٣): مواصفات اختبار المهمات التطبيقية لطالبات شعبة الطفولة
" انتاج مُحتوى رقمي مُولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة "

المحور الرئيس	الأهداف	رقم السؤال	الوزن النسبي
انتاج مُحتوى رقمي مُولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة	• يز بين التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي، والتطبيقات المدعومة به. • وظف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة.	الأول	١٠٠%

ويلاحظ من الجدول السابق أن الاختبار بُني في ضوء هدفين رئيسيين؛ وهما: تميز بين التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي، والتطبيقات المدعومة به، وتوظف تطبيقات

---

[٧] ملحق رقم (٦): مقياس تقدير درجات اختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

[٨] ملحق رقم (٧): اختبار المهمات التطبيقية؛ لتقييم جودة المُحتوى الرقمي المُولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة.

الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، واستخدم في تصويبه مقياس متدرج من إعداد الباحثة[٩]؛ بعد أن أقر المحكمون بصلاحيته وملائمته لأهداف البرنامج.

ضبط الاختبار:

طُبِّق الاختبار استطلاعيًّا يوم الأحد الموافق (١١) من فبراير٢٠٢٤م على (٢٥) طالبة من الطالبات المعلمات بالمستوى الرابع شعبة الطفولة في كلية التربية - جامعة الإسكندرية، وأسفر التجريب الاستطلاعي عما يأتي:

- ❑ مناسبة تعليمات الاختبار مجموعة الدراسة.
- ❑ زمن الاختبار: حُسب زمن الاختبار؛ عن طريق حساب زمن انتهاء أول مجموعة من التطبيق، وزمن انتهاء آخر مجموعة، ثم حُسب متوسط الزمنين؛ وبذلك صار زمن الإجابة عن الاختبار (٩٠ دقيقة).
- ❑ ثبات الاختبار: وقد حُسب بأسلوب تعدد المصوبين؛ لتناسب طبيعته باستخدام معادلة كوبر(Cooper)؛ حيث صوبت استجابات الطالبات باستخدام المقياس المتدرج الذي أعدته الباحثة لذلك، وقد بلغت قيمة معامل الاتفاق (٠.٩١٥)، ويلاحَظ أن الاختبار على درجة عالية من الثبات؛ وبذلك صار صالحا للتطبيق في صورته النهائية.
- ❑ صدق الاختبار: حُسب صدق الاختبار؛ اعتمادًا على صدق المحتوى، كما حُسب الصدق الذاتي الذي يساوي الجذر التربيعي للثبات؛ فكان0.9566،وهي نسبة عالية من الصدق.

(ج.٤) مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية.[١٠]:

هدف المقياس إلى تعرف الفاعلية الذاتية فى تدريس الرياضيات لذوى القدرات المتنوعة لدى الطلاب المعلمين عينة البحث، وشمل - فى صورته الأولية - (٢٠) عبارة موزعة على خمسة أبعاد، حُددت؛ استنادًا إلى تحليل بعض الأطر النظرية، والدراسات السابقة، وتمثلت فيما يأتى:

- ➢ البُعد الأول: المعرفة التقنية الأساسية. (ثلاث عبارات).
- ➢ البُعد الثاني: التكامل بين التقنية والتعليم. (عشرة عبارات)
- ➢ البُعد الثالث: المرونة المعرفية في البيئات الرقمية. (ثلاث عبارات).
- ➢ البُعد الرابع: التعاون الرقمي. (عبارتان)
- ➢ البُعد الخامس: الأخلاقيات الرقمية. (عبارتان).

ضبط المقياس:

- ❑ صدق المقياس:

اعتمدت الباحثة - في إعداد المقياس - على التقدير الخماسي، ثم عرضته - في صورته الأولية- على بعض المحكمين الذين أبدوا بعض الملحوظات الممثلة في إعادة صوغ بعض العبارات؛ لتصير معبرة عن البعد الذي تنتمي إليه، وقد روعيت هذه الملحوظات؛ ومن ثم صار المقياس صالحا للتطبيق في صورته النهائية.

- ❑ ثبات المقياس:

جرى التحقق من ثبات المقياس؛ عن طريق تطبيقه استطلاعيًّا يوم الأحد الموافق (١١) من فبراير٢٠٢٤م على (٢٥) طالبة من الطالبات المعلمات بالمستوى الرابع شعبة الطفولة في كلية التربية-جامعة الإسكندرية، وحُسب معامل الثبات؛ بتطبيق معادلة "ألفا كرونباخ" Cronbach's Alpha، وقد بلغت قيمة معامل الثبات (٠.٩٠) وهي درجة عالية من الثبات؛ وبذلك صار صالحا للتطبيق في صورته النهائية. ويوضح الجدول رقم (٣) مواصفات المقياس في صورته النهائية:

---

[٩] ملحق رقم (٨)؛ مقياس تقييم جودة المُحتوى الرقمي المُولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة.

[١٠] ملحق رقم (٩)؛ مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية.

جدول رقم (٣): مواصفات مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية.

البعد	أرقام العبارات	المجموع
البُعد الأول: المعرفة التقنية الأساسية.	١: ٣	٣ عبارات.
البُعد الثاني: التكامل بين التقنية والتعليم	٤: ١٣	١٠ عبارات.
البُعد الثالث: المرونة المعرفية في البيئات الرقمية.	١٤: ١٦	٣ عبارات.
البُعد الرابع: التعاون الرقمي.	١٧: ١٨	عبارتان.
البُعد الخامس: الأخلاقيات الرقمية.	١٩: ٢٠	عبارتان
المجموع		**٢٠ عبارة.**

(د) التطبيق القبلي لأدوات الدراسة:

(د.١) التطبيق القبلي لاختبارات الدراسة الثلاثة:

طُبقت اختبارات الدراسة الثلاثة قبليًّا في يوم الثلاثاء الموافق (١٣) من فبراير ٢٠٢٤م؛ على (٥٦) طالبة من الطالبات المعلمات بالمستوى الرابع شعبة الطفولة في كلية التربية – جامعة الإسكندرية، ورُصدت درجاتهن في الاختبار، وعولجت إحصائيًّا.

(د.٢) التطبيق القبلي لمقياس الجدارات الرقمية:

طُبق المقياس قبليًّا على مجموعة الدراسة، ورُصدت درجاتهن، وعولجت إحصائيًّا.

ثانيًا: إجراءات التنفيذ:

بدأت تجربة الدراسة يوم الأحد الموافق (١٨) من فبراير ٢٠٢٤م؛ بتدريس موضوعات البرنامج، وانتهت يوم الأحد الموافق (٢١) من إبريل ٢٠٢٤م بانتهاء أخر اللقاءات التطبيقية.

ثالثًا: التطبيق البعدي لأدوات الدراسة:

التطبيق البعدي لاختبارات الدراسة، ومقياسها:

طبِّقت اختبارات الدراسة، ومقياسها بعديًّا على مجموعة الدراسة في يوم الثلاثاء الموافق (٢٣) من إبريل ٢٠٢٤م. واتُّبعت الإجراءات نفسها المتبعة في التطبيق القبلي نفسها ؛ من حيث رصد النتائج، وتحليلها إحصائيًّا؛ تمهيدًا لاستخلاص نتائج الدراسة.

رابعًا: نتائج الدراسة: عرضًا، ومناقشة، وتفسيرًا:

تمثلت نتائج الدراسة في الإجابة عن الأسئلة التي حُدِّدت سلفًا في المشكلة؛ وهذا ما يعرضه الجزء الآتي:

**** للإجابة عن السؤال الأول؛ وكانت صيغته:**

١. ما مبادئ نظرية المرونة المعرفية (CFT) التي يُمكن الاستفادة منها؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة؟

- طالعت الباحثة كتابات عدة: عربية، وغير عربية عنيتْ بنظرية المرونة المعرفية، وتطبيقاته التربوية، وبخاصة في تعليم الأطفال المدمجين، وتكييف مناهجهم (وتم ذلك من خلال المصادر والمراجع التي ذُكرت بالإطار النظري)؛ وقد حُدد- في ضوء ذلك- بعض المبادئ التي استُفيد منها في بناء البرنامج التدريبي (أُلمح لهذه المبادئ في المبحث الخاص بنظرية المرونة المعرفية بالإطار النظري، وذكرت مُفصلة ووافية في الجزء الخاص بفلسفة البرنامج ، وأسس بنائه).

**** للإجابة عن السؤال الثاني؛ وكانت صيغته:**

٢. ما تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يُمكن الاستفادة منها في تكييف منهج الروضة؟

- طالعت الباحثة الكتابات التربوية المختلفة في مجاليّ: تكييف المنهج، و الذكاء الاصطناعي (وتم ذلك من خلال المصادر والمراجع التي ذُكرت بالإطار النظري)؛ وقد حُدد- في ضوء ذلك- بعض التطبيقات التي ستُفيد منها في بناء البرنامج التدريبي.
- صُممت قائمة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يُمكن للطالبات مُعلمات الطفولة توظيفها عند تكييفهن لمنهج الروضة؛ ثم عُرضت القائمة على بعض المحكمين في مجال المناهج وطرق تدريس، وتكنولوجيا التعليم، وقد أقروا صلاحيتها ومُناسبتها هدف الدراسة. وتحدَّد بالقائمة في صورتها النهائية[١١] بعدين رئيسيين لتلك التطبيقات "اشتملا إجمالًا على ٢١ تطبيق للذكاء الاصطناعي" تمثل البُعد الأول في: التطبيقات القائمة على الذكاء الاصطناعي (Software Based on AI)؛ وتمثل البُعد الثاني: التطبيقات المدعومة بالذكاء الاصطناعي (AI Powered Software)، **فضلًا عن ذكرها - تفصيلًا- في نهاية المحور الأول في الإطار النظري.**
- صُمم مقياس تقييم جودة المُحتوى الرقمي المُولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة، وعُرض على بعض المحكمين الذين أقروا بمناسبته لأهداف البرنامج.

**** للإجابة عن السؤال الثالث؛ وكانت صيغته:**

٣. ما الجدارات الرقمية التي يُمكن تعزيزها لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرونة المعرفية؟

- طالعت الباحثة كتابات عديدة: عربية وغير عربية عن الجدارات الرقمية بصفة عامة، والجدارات الرقمية القائمة على الذكاء الاصطناعي بصفة خاصة، وحددت -في ضوئها- بعض الجدارات الرقمية التي يمكن تعزيزها عند توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى الطالبات مُعلمات الطفولة.
- صُممت قائمة بالجدارات الرقمية التي يمكن تعزيزها لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرونة المعرفية، ثم عُرضت على بعض المحكمين بقسميّ المناهج وطرق التدريس، وتكنولوجيا التعليم، وقد أقروا صلاحيتها، ومناسبتها هدف الدراسة، وتحدَّد بالقائمة في صورتها النهائية[١٢] خمسة أبعاد رئيسة "اشتملت إجمالا على٢٠ جدارة"؛ تمثل البُعد الأول في: البُعد الأول: المعرفة التقنية الأساسية، البُعد الثاني: التكامل بين التقنية والتعليم، البُعد الثالث: المرونة المعرفية في البيئات الرقمية، البُعد الرابع: التعاون الرقمي،البُعد الخامس: الأخلاقيات الرقمية.
- صُمم مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية ، وعُرض على بعض المحكمين الذين أقروا بمناسبته لأهداف البرنامج.

---

(١١) ملحق رقم (١٠): قائمة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي التي يُمكن توظيفها لتكييف منهج الروضة.

(١٢) ملحق رقم (١١): قائمة بالجدارات الرقمية التي يمكن تعزيزها لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرونة المعرفية.

**** للإجابة عن السؤال الرابع؛ وكانت صيغته:**

٤. ما أسس بناء البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؟

فقد أُجيب عن هذا السؤال في الجزء الخاص بإعداد برنامج الدراسة؛ من حيث أسس بنائه؛ فاعتمدت الباحثة على أساسين في بناء البرنامج المقترح؛ هما:

- الأسس والمبادئ المستمدة من الكتابات المعنية بنظرية المرونة المعرفية(CFT)، وتطبيقاتها التربوية.
- الأسس المستمدة من تكييف منهج الروضة، وآلياته المُناسبه لطبيعة الأطفال المدمجين.
- الأسس المستمدة من ماهية الذكاء الاصطناعي، وتطبيقاته؛ التي تعزز دور الطالبات مُعلمات الطفولة، وجداراتهن في مواقف التعلم المختلفة.

**** للإجابة عن السؤال الخامس؛ وكانت صيغته:**

٥. ما صورة البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة، وتعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؟

فقد أُجيب عنه في الجزء الخاص بإعداد برنامج الدراسة؛ من حيث عرض محتوى البرنامج الذي تمثل في: كتاب الطالب المُعلم، ودليل عضو هيئة التدريس، ومصادر التعلم، وموضوعات اللقاءات التدريبية، ثم أهداف البرنامج واستراتيجيات التدريس المتبعة، وأساليب تقييم تطبيقات الطالبات المعلمات.

**** للإجابة عن السؤال السادس؛ وكانت صيغته:**

٦. ما أثر البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة ؟

كان لابد من التحقق من الفروض التالية:

- **الفرض الأول: لا يوجد** فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0. 05 ≥ a) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار تمكن الطالبة معلمة الطفولة في كلية التربية – جامعة الإسكندرية من محتوى المادة العلمية لبرنامج الدراسة.
- **الفرض الثاني: لا يوجد** فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0. 05 ≥ a) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **الفرض الثالث: لا يوجد** فرق دال إحصائيًا عند مستوى (0. 05 ≥ a) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار المهمات التطبيقية؛ لتقييم جودة المحتوى الرقمي المولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة.

وللتحقق من صحة الفرض الأول طبقت الباحثة الاختبار - قبليًّا - على مجموعة الدراسة، ثم بعد انتهاء البرنامج طُبِّق الاختبار بعديًّا.

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين: القبلي، والبعدي؛ لاختبار الدراسة؛ طبق اختبار "ت" (t-test) لعينتين (مرتبطتين)؛ وهذا ما يوضحه الجدول رقم (٤):

جدول رقم (٤): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق، وقيمة حجم التأثير بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي في محتوى المادة العلمية لبرنامج الدراسة

القياس	العدد	المتوسط	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	
القبلي	٥٦	١٧.٩٨٢١	٥٥	٢٠.٠٥٨	٠.٠٥	القيمة	الدلالة
البعدي	٥٦	٦٧.٧٨٥١			دال	0,7837	مرتفع

ويلاحَظ أن متوسط درجات مجموعة الدراسة في القياس البعدي؛ أعلى من متوسط درجاتها في القياس القبلي لاختبار الدراسة، وأن قيمة (ت) المحسوبة التي بلغت (٢٠.٠٥٨) أعلى من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (٥٥)؛ ومن ثم يعد الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًّا عند مستوى (a ≤ 0.05)؛ وهذا معناه أن البرنامج المقترح قد كان ذا أثر في تنمية الجانب المعرفي للكفايات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة لدى مجموعة الدراسة. وبذلك يُرفض الفرض الصفري، ويُقبل الفرض البديل؛ وهو:

يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى عند مستوى (a≤ 0. 05) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار تمكن الطالبة معلمة الطفولة في كلية التربية – جامعة الإسكندرية من محتوى المادة العلمية لبرنامج الدراسة؛ لصالح القياس البعدي.

وعن حجم تأثير برنامج لاختبار تمكن الطالبة معلمة الطفولة في كلية التربية – جامعة الإسكندرية من محتوى المادة العلمية لبرنامج الدراسة؛ فيتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير البرنامج في هذا الشأن قد بلغ (0,7837) وهو حجم تأثير مرتفع؛ أي أن نسبة التباين في الجانب المعرفي لتكييف منهج الروضة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي ترجع للبرنامج هي: 78,3 ٪

- وللتحقق من صحة الفرض الثاني طبقت الباحثة الاختبار - قبليًّا - على مجموعة الدراسة، ثم بعد انتهاء البرنامج طُبِّق الاختبار بعديًّا.

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين: القبلي، والبعدي؛ لاختبار الدراسة؛ طُبق اختبار "ت" (t-test) لعينتين (مرتبطتين)؛ وهذا ما يوضحه الجدول رقم (٥):

جدول رقم (٥): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق، وقيمة حجم التأثير بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

القياس	العدد	المتوسط	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	
القبلي	٥٦	١٨.٦٤٣٢	٥٥	٢٠.٨٥٣	٠.٠٥	القيمة	الدلالة
البعدي	٥٦	٨١.١٩٦٣			دال	0,8641	مرتفع

ويلاحَظ أن متوسط درجات مجموعة الدراسة في القياس البعدي؛ أعلى من متوسط درجاتها في القياس القبلي لاختبار الدراسة، وأن قيمة (ت) المحسوبة التي بلغت (٢٠.٨٥٣) أعلى من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (٥٥)؛ ومن ثم يعد الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًّا عند مستوى (a ≤ 0.05)؛ وهذا معناه أن البرنامج المقترح قد كان ذا أثر في تنمية الجانب المهاري لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي. وبذلك يُرفض الفرض الصفري، ويُقبل الفرض البديل؛ وهو:

يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى عند مستوى (a≤ 0. 05) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لصالح القياس البعدي.

وعن حجم تأثير برنامج لاختبار المهمات التطبيقية لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ فيتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير البرنامج في هذا الشأن قد بلغ (0,8641) وهو حجم تأثير مرتفع؛ أي أن نسبة التباين

الجانب المهاري لتصميم خطة تكييف مُحتوى منهج الروضة لأطفال الدمج في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي.التي ترجع للبرنامج هي: 86,4٪

- وللتحقق من صحة الفرض الثالث طبقت الباحثة الاختبار - قبليًّا - على مجموعة الدراسة، ثم بعد انتهاء البرنامج طُبِّق الاختبار بعديًّا.

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين: القبلي، والبعدي؛ لاختبار الدراسة؛ طُبق اختبار "ت" (t-test) لعينتين (مرتبطتين)؛ وهذا ما يوضحه الجدول رقم (٦):

جدول رقم (٦): نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق، وقيمة حجم التأثير بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار المهمات التطبيقية؛ لتقييم جودة المحتوى الرقمي المولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة.

القياس	العدد	المتوسط	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	
القبلي	٥٦	١٩.٥٨٢١	٥٥	٢١.٠٨٣	٠.٠٥	القيمة	الدلالة
البعدي	٥٦	٧٨.٦٨٥١			دال	٠.٨٩٤٢	مرتفع

ويلاحَظ أن متوسط درجات مجموعة الدراسة في القياس البعدي؛ أعلى من متوسط درجاتها في القياس القبلي لاختبار الدراسة، وأن قيمة (ت) المحسوبة التي بلغت (٢١.٠٨٣) أعلى من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (٥٥)؛ ومن ثم يعد الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًّا عند مستوى ($a \leq 0.05$)؛ وهذا معناه أن البرنامج المقترح قد كان ذا أثر في تنمية الجانب المهاري؛ وتحسين جودة انتاج المحتوى الرقمي المولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة.

وبذلك يُرفض الفرض الصفري، ويُقبل الفرض البديل؛ وهو:

يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لاختبار المهمات التطبيقية؛ لتقييم جودة المحتوى الرقمي المولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة؛ لصالح القياس البعدي.

وعن حجم تأثير برنامج لاختبار المهمات التطبيقية؛ لتقييم جودة المُحتوى الرقمي المُولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة؛ فيتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير البرنامج في هذا الشأن قد بلغ (0,8942) وهو حجم تأثير مرتفع؛ أي أن نسبة التباين الجانب المهاري وتحسين جودة انتاج المحتوى الرقمي المولَّد آليًا باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتكييف منهج الروضة التي ترجع للبرنامج هي: 89,4٪

**** للإجابة عن السؤال السابع؛ وكانت صيغته:**

٧. ما أثر البرنامج القائم على نظرية المرونة المعرفية(CFT)؛ في تعزيز الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة؟

كان لابد من التحقق من الفرض الآتي:

لا يوجد فرق دال إحصائيًّا عند مستوى ($a \leq 0.05$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لمقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية.

وللتحقق من صحة هذا الفرض طبقت الباحثة مقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية- قبليًّا - على مجموعة الدراسة، ثم بعد انتهاء البرنامج طُبِّق المقياس بعديًّا.

ولمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات القياسين: القبلي، والبعدي؛ للمقياس؛ طُبق اختبار "ت" (t-test) لعينتين (مرتبطتين)؛ وهذا ما يوضحه الجدول رقم (٧):

جدول رقم (٧): الفرق بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لمقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية.

القياس	العدد	المتوسط	درجات الحرية	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	حجم التأثير	
القبلي	٥٦	٣٤.١٧٣	٥٥	٣٨.٥٢٦	٠.٠٥	القيمة	الدلالة
البعدي	٥٦	٩٨.٦١٥			دال	٠.٩٧٣١	مرتفع

ويلاحَظ أن متوسط درجات مجموعة الدراسة في القياس البعدي؛ أعلى من متوسط درجاتها في القياس القبلي لمقياس الدراسة، وأن قيمة (ت) المحسوبة التي بلغت (٣٨.٥٢٦) أعلى من قيمتها الجدولية عند درجة حرية (٥٥)؛ ومن ثم يعد الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًا عند مستوى ($0.05 \geq a$)؛ وهذا معناه أن البرنامج المقترح قد كان ذا أثر في تعزيز الجدارات الرقمية لدى مجموعة الدراسة.

وبذلك يُرفض الفرض الصفري، ويُقبل الفرض البديل؛ وهو:

يوجد فرق دال إحصائيًا عند مستوى ($0.05 \geq a$) بين متوسطي درجات مجموعة الدراسة في القياسين: القبلي، والبعدي لمقياس الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية.؛ لصالح القياس البعدي.

وعن حجم تأثير برنامج الدراسة في تعزيز **الجدارات الرقمية لدى الطالبات مُعلمات الطفولة في ضوء مبادئ نظرية المرُونة المعرفية**.يتضح من الجدول السابق أن حجم تأثير البرنامج في هذا الشأن قد بلغ (٠.٩٧٣١) وهو حجم تأثير مرتفع؛ أي أن نسبة التباين في تعزيز **الجدارات الرقمية لديهن** والتي ترجع للبرنامج هي: 97,3٪.

مناقشة النتائج، وتفسيرها:

- أثبتت نتائج الدراسة – بشكل عام – أن البرنامج المقترح قد كان ذا أثر في تنمية الكفايات اللازمة لتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تكييف منهج الروضة لدى مجموعة الدراسة؛ فكانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، وكان الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًا عند مستوى ($0.05 \geq a$)؛ لصالح القياس البعدي، وبحجم تأثير **كبير**؛ وهذا ما أظهرته الإحصاءات في الجداول: (٤)، (٥)، و(٦).

وقد يرجع ذلك للأسباب التالية:

- **لبى محتوى البرنامج حاجة مسيسة عند الطالبات معلمات الطفولة**؛ فقد تعرضن في أثناء تدريبهن العملي إلى وجود حالات دمج ضُمت إلى فصول العاديين ببعض الروضات؛ وقد استفدن من محتوى البرنامج في التعرف على آليات مواءمة مُحتوى المنهج لمثل هؤلاء الأطفال؛ وهذا بدوره قضى على جانب كبير من قلقهن، ورهبتهن.
- **أثرى التدريب معارف الطالبات بتطبيقات متنوعة لتكييف منهج الروضة**؛ الأمر الذي أشعرهن بمزيد من الثقة بالنفس في قدرتهن على التدريس لهذه الفئة، وتصميم مناشط تعلُمهم.
- **أكسب البرنامج التدريبي الطالبات معارفًا معمقة عن مفهوم تكييف المنهج لأطفال الدمج، وآلياته، وتطبيقات الذكاء الاصطناعي المناسبة لهم**؛ وهي موضوعات – على أهميتها– لم يدرسنها من قبل؛ الأمر الذي جعلهن متحمسات للتعلم، وانتظمن في دراسة موضوعاته، وأداء ما يطلب منهن.
- **أمدهن– أيضا– بتطبيقات عده قائمة على الذكاء الاصطناعي، وأخرى مدعومة به**؛ وآلية توظيفها لتوليد المحتوى الرقمي؛ بما قد ييسر عليهن مستقبلا توليد محتويات رقمية جديدة.
- **ساعد تصميم كتاب الطالبة في فهم الطالبات آلية تكييف منهج الروضة**؛ إذ حوى صورا توضيحية لموضوعاته، ونماذج لتطبيقات ذكاء اصطناعي جذابة، وشاملة لكل ما أردن معرفته عن موضوع الدراسة.

- **التواصل الدائم بين عضو هيئة التدريس المنفذ للتجربة، وبينهن من خلال مجموعة Telegram**؛أشعرهن بطمأنينة، وأنهن- دومًا- سيجدون استجابة فورية لاستفساراتهن، وقد تأكدت الباحثة من تحقق هذا من خلال الملاحظات التي دونتها الطالبات في صحائف التفكر الذاتي[١٣]، والتي يسجلن فيها مدى استفادتهن من محتوى البرنامج وقد عبرن عن سعادتهن بالأمر ووصفنه بأنه غير تقليدي، و أنه ساعدهن بالفعل على تطبيق ما درسنه في البرنامج.

ويتفق ما توصلت إليه الدراسة الحاضرة من نتائج، وتوصيات دراسات عدة ففيما يتعلق بتكييف المنهج، وتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي كان الآتي:

- **دراسة :CEC (2000) أكدت هذه الدراسة على أهمية توفير برامج تدريبية متخصصة للمعلمين، مما يساهم في رفع كفاءتهم في استخدام التقنيات التعليمية وتحسين نتائج الطلاب.**
- **دراسة :Choppin (2009) أظهرت هذه الدراسة أن التزام المعلمين بتكييف المناهج يساهم في تحسين ملاءمة العملية التعليمية لاحتياجات الطلاب المتنوعة، مما يعزز من تحقيقهم لأهداف التعلم .**
- **دراسة نجلاء النحاس، وهشام عبد النبي :(2014) أوصت هذه الدراسة بتعميم فلسفة تكييف المنهج بين جميع المعنيين بالتربية الخاصة، مما يساهم في خلق بيئة تعليمية أكثر شمولية وإيجابية لجميع الطلاب.**
- **دراسة :Otukile et al. (2016) توصلت هذه الدراسة إلى ضرورة العمل على سد الفجوة المعرفية لدى المعلمين حول تكييف المناهج، مما يؤدي إلى زيادة كفاءتهم في تلبية احتياجات طلاب ذوي الإعاقة وتحقيق نتائج تعليمية أفضل .**
- **دراسة :Mirasandi (2019) توصلت هذه الدراسة إلى أن تكييف المناهج بشكل فردي لطلاب ذوي الإعاقة يساهم في زيادة فرص نجاحهم وتحقيقهم لأقصى إمكاناتهم .**
- **دراسة :Najjar-Al-Din (2019) توصلت هذه الدراسة إلى أن وجود كوادر مؤهلة يساهم في خلق بيئة تعليمية محفزة ومبتكرة تزيد مستويات أعلى من الإنجاز .**
- **دراسة :Ali & Zahra (2019) أظهرت هذه الدراسة أن زيادة عدد المعلمين المدربين على استخدام التقنيات التعليمية يساهم في تحسين مهارات التواصل والاجتماع لدى الطلاب ذوى الحاجات.**
- **دراسة :Agbleze et al. (2020) أظهرت هذه الدراسة أن تكييف المناهج يضمن وصول جميع الطلاب إلى أهداف التعلم، مما يعزز من العدالة والإنصاف في العملية التعليمية.**
- **دراسة :Alramamneh & Sabayleh (2020) أظهرت هذه الدراسة أن كفاءة استخدام المعلمين للتقنيات التعليمية ينعكس على تحسن تجربة التعلم لدى الطلاب .**
- **دراسة سحر ماهر الغنام :(2020) أوصت هذه الدراسة بأهمية توفير وسائل قياس موضوعية لجودة التكييف المنهجي، مما يساهم في تحسين عملية التقييم وضمان فعالية التعديلات المطبقة على المنهج.**
- **دراسة افراح عبد الله الشهري ، وعلوية عبد الله السقاف (٢٠٢٠)**؛ والتى توصلت في نتائجها إلى أن تطوير برامج إعداد الطلاب المعلمين؛ يكسبهم المعارف، والمهارات

[١٣] ملحق رقم (١١) صحائف التفكر الذاتي.

المُرتبطة بتكييف المنهج، ويؤهلهم للتعاون مع الجهات المعنية؛ لتطوير حلول مبتكرة تلبي احتياجات الطلاب المتنوعة.

- **دراسة ريم خشنان القحطاني، وأشجان على السديس(٢٠٢٢)**؛ والتي أكدت على أن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ييسر الحياة التعليمية لجميع أفراد المجتمع، بما في ذلك ذوي الإعاقة، وذلك لما تتمتع به هذه التطبيقات من مميزات جودة ودقة وسرعة.
- **دراسة محمد عبد الهادي بدوى (٢٠٢٢)**؛ والتى اثبتت أن استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب حققت فعاليتها بفضل سهولة التعامل معها وتكلفتها المنخفضة وقدرتها على تخزين كميات هائلة من المعلومات.
- **دراسة مصطفى محمد عبد الرؤوف(٢٠٢٢)**؛ والتى توصل فيها إلى أن الذكاء الاصطناعي يعد عاملاً أساسيا لنجاح المؤسسات التعليمية في تطوير مهارات المتعلمين.
- **دراسة إبراهيم إبلاسي سالم، وآخرون (٢٠٢٣)**؛ والتي توصلت في نتائجها للدور الفاعل لتكييف المنهج لطلاب الدمج.

- أثبتت نتائج الدراسة – بشكل عام – أن البرنامج المقترح قد كان ذا أثر في تعزيز الجدارات الرقمية لدى مجموعة الدراسة؛ فكانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمتها الجدولية، وكان الفرق بين المتوسطين دالاً إحصائيًا عند مستوى ($a \leq 0.05$)؛ لصالح القياس البعدي، وبحجم تأثير كبير؛ وهذا ما أظهره الجدول رقم: (٧).

كما تبين – بصورة غير مباشرة – أن هناك ارتباط قوي بين تعزيز الجدارات الرقمية، وتكييفن المنهج بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ فالأداءات التطبيقية اللاتي مارسنها، والمنتوجات التى تولد بتوظيفهن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وبيئة التعلم التى تفاعلن فيها أثناء تطبيقهن كلها عززت من جداراتهن الرقمية بصورة ناجحة؛ برزت من تحليل استجابات المقياس، والإطلاع على صحائف التفكر الذاتي.

وتعزى النتائج السابقة إلى:

- **انتظام الطالبات في مجموعات، وإتاحة الفرصة للتفاعل بينهم في أثناء تطبيق البرنامج؛** وكذلك الأنشطة التي صممنها معا، وسلسلة اللقاءات التي اتيحت لهن ؛ على مجموعات التواصل الاجتماعي من خلال مجموعة Telegram التابعة للدراسة، وتلك التي نظمت -بإشراف الباحثة- بينهن، كما أمدتهن من خلال تلك المجموعة بمواد تعليمية إثرائية تتضمن بعض الفكر التطبيقية التي تعزز فهمهن لمادته العلمية، وتلهمهن بأفكار جديدة لتصميم مناشط تعليمية مبتكرة ساعدتهن بالفعل على تطبيق ما درسنه في البرنامج.

- **عُزز لدى الطالبات من خلال البرنامج بعض كفايات الجدارات الرقمية؛** مثل: التعامل المرن الايجابي مع الموارد الرقمية، والاطلاع الدائم على كل ما هو جديد في الميدان الرقمي ومحاولة الاستفادة منه في عمليات التعليم والتعلم ، إضافةً إلى صوغ أهداف التعلم، وتصميم خطط تعليم فردية مناسبة.وقد أدى هذا كله إلى شعور الطالبات بجدوى البرنامج؛ لأنه سيفيدهن بعد تخرجهن في الجامعة.

- **عززت تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي استخدمت في تكييف المنهج كثيرا من الجدارات الرقمية لديهن؛** مثل: المعرفة التقنية الأساسية، التكامل بين التقنية والتعليم، المرونة المعرفية في البيئات الرقمية، التعاون الرقمي، والأخلاقيات الرقمية؛ مما ساهم في توسيع آفاقهن المعرفية وجعلهن أكثر قدرة على الابتكار والإبداع في توليد المناشط الرقمية عبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- **أمدهن البرنامج بروابط لمواقع موثقة معنية بتكييف المنهج** ؛ للاطلاع مستقبلاً على كل جديد يخصهم؛ مما يعزز معارفهن، ويجددها، ويديمها؛ مما سيمكنهن من مواكبة التطورات التكنولوجية في مجال التعليم واستخدامها بفعالية في عملهن المستقبلي.

ويتفق ما توصلت إليه الدراسة الحاضرة من نتائج مع دراسات كل من: Cabezas-González, Casillas-Martín, & García-Peñalvo (2021) ودراسة وائل حسني شبانه، جمال خليل الدهشان، محمود فوزي بدوى (٢٠٢١) ، ودراسة Garcia, Torres, & Fernández (2021) ، ودراسة حسام إبراهيم مراد، وائل وفيق رضوان.(٢٠٢١) ، وأخيراً دراسة McGarr, & McDonagh (2021).

- وفيما يتعلق بقياس أثر البرنامج -نوعيا- فقد ذكرت الطالبات من خلال ملاحظتهن التأملية، وفي المقابلات التي أعقبت جلسات البرنامج أن ما درسنه في أثناء البرنامج أعطى لهن ثقة كبيرة في أدائهن، وذكرن أن أنهن شعرن بقيمة ما تعلمنه في أثناء مواءمتهن لمنهج الروضة في مهمات الجانب التطبيقي لمنهج اكتشف، وأنهن يستطعن الآن تصميم، وتوليد الكثير من المنتوجات الرقمية لمناشط تعليم وتعلم الأطفال المدمجين؛ وأن البرنامج أعطاهن معايير واضحة لتقييم أفكارهن، وتصميم وإنتاج مناشط ماتعة وشائقة للطفل، وتراعي جميع أنماط التعلم.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه الدراسة الحاضرة من نتائج؛ يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- تدريب معلمات الطفولة في أثناء الخدمة؛ لإكسابهن المعارف: النظرية، والتطبيقية المتعلقة بتكييف المنهج؛ التي تساعدهن في تقديم الدعم لأطفال الدمج في صفوفهن.
- تدريب الطالبات المعلمات؛ لإكسابهن الجدارات الرقمية اللازمة؛ لإدارة مواقف التعلم المختلفة للعاديين، وذوي الحاجات الخاصة.
- فتح مسارات داخل برنامج إعداد معلمة الطفولة للتخصص المزدوج؛ مثل معلمة الطفولة وذوي الحاجات الخاصة، أو وذوي اضطراب طيف التوحد، أو الموهوبين.
- إضافة موضوعات لمقرر مناهج واستراتيجيات ذوى الحاجات الخاصة عن تكييف المنهج لهؤلاء الطلاب، وآلياته.
- وجود عضو هيئة تدريس تخصص: ذوي حاجات خاصة من أقسام علم النفس؛ كمستشار مقيم تلجأ إليه الطالبات؛ لاستشارته فيما يقابلنه من حالات دمج في مدارس التدريب الميداني.
- اعتماد مقرر ثقافي عنوانه: تطبيقات الذكاء الإصطناعي في الميدان التربوي؛ الغرض منه إكساب الطالبة المعلمة الجدارات الرقمية المستحدثة في الميدان التربوى وتوظيفها في تصميم وتوليد مناشط رقمية للأطفال العاديين، وذوى الحاجات، والفائقين.
- توجيه أعضاء هيئة التدريس مسئولي مقرر" مشروع التخرج" إلى استثمار، وتوجيه الطالبات إلى عمل مشروعات تخدم أطفال الدمج؛ وبخاصة القائم منها على تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- إقامة ندوات تثقيفية بشراكة بين كليات الطب، والتربية؛ تستهدف القطاع العريض من طلاب وطالبات الكلية؛ لتنمية وعيهم بأطفال الدمج، وكيفية التعامل مع مُختلف فئاته.
- استثمار طاقات طلاب الماجستير والدكتوراه بكليات التربية، والحاسبات؛ لتصميم، وبرمجة تطبيقات ذكاء اصطناعي مُبتكره مناسبة للمتعلمين ذوي الحاجات الخاصة القابلين للتعلم.
- الاستفادة من إمكانات الذكاء الاصطناعي؛ في تحسين تعلم الأطفال ذوي الحاجات الخاصة القابلين للتعلم.
- تقديم دورات تدريبية لمُعلمات، وموجهات رياض الأطفال؛ توضح لهن كيفية تقييم أداء معلمات الطفولة عند تصميم مناشط تعليمية رقمية لمواءمة منهج الروضة؛ باعتبارهن المسئولات مباشرة عن إرشادهن وتوجيههن.

المقترحات:

تقترح الدراسة الحاضرة إجراء بعض الدراسات؛ على النحو الآتي:

- فعالية برنامج قائم على تطبيق "المعلم المبتكر" ؛ لرفع كفاءة معلمات رياض الأطفال في استخدام التطبيقات التعليمية.
- فعالية تطبيق "اللعب الذكي" القائم على الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات حل المشكلات لدى أطفال الروضة.
- فعالية منصة تعليمية ذكية في تمكين معلمات الروضة من إنتاج محتوى رقمي وتطوير فاعليتهم الجمعية.
- فعالية برنامج قائم على الذكاء الاصطناعي في تطوير الجدارات الرقمية والمرونة المعرفية لدى أطفال الروضة من خلال تصميم ألعاب تعليمية مفتوحة.
- فعالية برنامج "المكتبة الرقمية المتفاعلة" ، لتعزيز الجدارات الرقمية، والمرونة المعرفية لدى أطفال الروضة.

المراجع

أولًا: المراجع العربية:

- إبراهيم إبلاسي سالم، وهدى عبد الحميد عبد الفتاح، وريحاب أحمد عبد العزيز، ومروة محمد الباز. (٢٠٢٣). تصور مقترح لتكييف مناهج العلوم لتلاميذ الدمج فئات: (التوحد- بطيء التعلم - متلازمة داون) بالمرحلة الابتدائية. **مجلة كلية التربية ببورسعيد**. ٤٥. ٦٠٣- ٦٢٦.
- أفراح عبدالله الشهري وعلوية عبد الله السقاف (٢٠٢٢). واقع التحديات التي تواجه تكييف المنهج العام للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في المرحلة الابتدائية بمدينة جدة من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة. **دراسات عربية في التربية وعلم النفس**، ١٤٣. ٥١ – ٨٠
- أفراح عبدالله الشهري، وعلوية عبد الله السقاف.(٢٠٢٢). واقع التحديات التي تواجه تكييف المنهج العام للطلاب ذوي اضطراب طيف التوحد في المرحلة الابتدائية بمدينة جدة من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة. ***دراسات عربية في التربية وعلم النفس***، ١٤٣ (٢)، ٥١-٨٠.
- أمل صريد سالم، وصابر محمود الشرقاوى. (٢٠٢٤). تحديات توظيف الذكاء الاصطناعي في تعليم طلبة اضطراب طيف التوحد من وجهة نظر معلميهم .**مجلة البحوث التربوية والنوعية**، ١ (٢٥)، ١-٣٧.
- تفيدة سيد غانم وهالة محمد لطفي. (٢٠٢٠). **تكييف منهج "اكتشف" للصف الأول الابتدائي لتنمية المهارات الحياتية لذوى الإعاقة البصرية بمدارس الدمج**. القاهرة: المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية.
- جامعة الإسكندرية. (٢٠٢٠). مقترح اللائحة الداخلية للمرحلة الجامعية الأولى بنظام الساعات المعتمدة لكلية التربية جامعة الإسكندرية. الإسكندرية: مطابع جامعة الإسكندرية.
- جمال الخطيب، منى الحديدي. (٢٠١١). **استراتيجيات تعليم الطلبة ذوي الحاجات الخاصة**، ط٢، الأردن: دار الفكر.
- حسام إبراهيم مراد، ووائل وفيق رضوان. (٢٠٢١). إعداد المعلم بجامعة دمياط القائم على الجدارات واحتياجات سوق العمل: دراسة تقييمية. **مجلة كلية التربية جامعة بورسعيد**، ٣٣(١)، ٢٨٣-٣٣٠.
- خشان بن صالح الخشان .(٢٠٢١).العروض والذكاء الاصطناعي .**مجلة جامعة الطائف للعلوم الإنسانية**.٧(٢٨). 853- 887 .
- ريم أحمد عبد العظيم. (٢٠١٨). برنامج قائم على نظرية المرونة المعرفية؛ لتنمية الوعي بالتدريس المتمايز لدى الطالبات معلمات اللغة العربية منخفضات معتقدات الفاعلية الذاتية. **الجمعية التربوية لتدريس اللغات**. ٤. ١- ٧٢.
- ريم خشنان القحطاني، أشجان على السديس. (٢٠٢٢). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الاحتياجات الخاصة بمدارس الدمج للمرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلماتهن بمدينة الرياض، **رسالة ماجستير**، كلية التربية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، السعودية.
- سحر ماهر خميس الغنام. (٢٠٢٠). برنامج قائم على استراتيجيات التعليم المتمايز؛ لتنمية مهارة الطلاب المعلمين في تكييف منهج الرياضيات، وفاعليتهم الذاتية في تدريسه لذوي القدرات المتنوعة. **المجلة التربوية بكلية التربية جامعة سوهاج**. ٧٨. ٩٤٣ -١٠٤١.

- صابر محمود الشرقاوي. (٢٠٢٣). فاعلية الواقع المعزز في إكساب ذوي الإعاقة العقلية مهارة عبور إشارة المرور .***مجلة عطاء للدراسات والأبحاث*** ٤، ٤٤-٥٨.
- صلاح عبد الله محمد وبهاء الدين عربي محمد. (٢٠٢٢). الجدارات البحثية الرقمية لدى طلبة الدراسات العليا: دراسة ميدانية بكلية التربية جامعة أسيوط. **مجلة كلية التربية** جامعة أسيوط. ١١٥(١٩).٦١٧ - ٦٩٢.
- عادل عبدالنور .(٢٠٠٥). **مدخل إلي عالم الذكاء الاصطناعي.** السعودية: مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية KACST.
- عايدة فاروق حسين. (٢٠١٩) . تطوير بيئة تعلم إلكترونية تشاركية قائمة على مبادئ نظرية المرونة المعرفية لتنمية مهارات معالجة المعلومات والذكاء الجماعي لدى طلاب كلية التربية جامعة الإسكندرية. **دراسات تربوية واجتماعية**، ٢٥(٨)، ١٩٦-٢٩
- عيد عبد الواحد على.(٢٠٢٠). **الذكاء الأصطناعي واستشراق علوم المستقبل (تطبيقات تربوية)**،القاهرة: عالم المعرفة.
- لينا أحمد خليل الفراني، سمر أحمد سليمان الحجيلي. (٢٠٢٠). العوامل المؤثرة علي قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT، **المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، المؤسسة العربية للتربية والعلوم والآداب**، ١٤، ٧١-٨٤.
- ماجد عبد الرحمن السالم. (٢٠١٦). زيادة الكفاية التدريسية لدى معلمي الصم وضعاف السمع من خلال مبادئ التصميم الشامل للتعلم، **المجلة التربوية الدولية المتخصصة**، ٥(٤)، ١٣٦-١١٥.
- مارينا أسعد عبد الله، عيد عبد الواحد على، وإيمان صابر حسانين. (٢٠٢٢). برنامج إثرائي لغوي قائم على إحدى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتنمية مهارة الاستماع لدى الأطفال الذاتويين .**مجلة التربية وثقافة الطفل**.(3)22 .٢٢٥-٢٥٥.
- محمد عبدالهادي بدوى .(٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم: التحديات والآفاق المستقبلة .**المجلة العلمية المحكمة للجمعية المصرية للكمبيوتر التعليمي**، (٢)١٠،٨١ -٩١.
- محمد محمود العطار .(٢٠١٥). دمج الأطفال المعاقين في المملكة العربية السعودية في ضوء تجارب بعض الدول الأجنبية: تصور مقترح .**مجلة جامعة الباحة للعلوم الإنسانية**، (٢)٢، ٨١-١١٨.
- مصطفى محمد عبد الرؤوف.(٢٠٢٢). إطار تنمية مهنية مستقبلي قائم على تكنولوجيا الرأسمعرفية لتطوير ممارسات تدريس العلوم المستندة إلى تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى معلمي مرحلة التعليم الأساسي .**مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس**.٢٥٤.٦٧-١٨٨.
- نبال عباس المهجة. (٢٠٢٠). فاعلية برنامج تعليمي قائم على نظرية المرونة المعرفية في تنمية التفكير المنتج لدى طلبة كلية التربية. في أ. د. عبد السلام جودة الزبيدي، و أ. م. د. رياض هاتف عبيد (المحررون)، **مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية** (العدد ٤٨، المؤتمر العلمي الدولي الافتراضي الأول). كلية التربية الأساسية، جامعة بابل.
- نبيلة عبدالفتاح حسنين. (٢٠٢٠). تأثير الذكاء الاصطناعي على تطوير نظم التعليم. **المجلة الدولية للتعليم بالإنترنت** .١. ٦٧ - ٩٠.
- نجلاء مجد النحاس .(٢٠١٧) .تكييف المنهج لطلاب التربية الخاصة، **إبداعات تربوية** ، ٢ ، ١١- ٢٠ .

- نجلاء مجد النحاس .(٢٠٢١). مناهج ذوي الإحتياجات الخاصة بين المواءمة والتعديل: نموذج مقترح لصنع القرار .**المجلة الدولية للمناهج والتربية التكنولوجية**، (٢)، ٦١-١٠٧.
- نجلاء النحاس وهشام عبد النبي. (٢٠١٤). تكييف مناهج الجغرافيا لطلاب التربية الخاصة بمراحل التعليم العام في ضوء معايير تكييف المنهج: دراسة حالة. **مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية**.٦٣ . ١٥١- ٢٣٣.
- نجلاء النحاس وهشام عبد النبي. (٢٠١٨). **تكييف المنهج لطلاب التربية الخاصة**. الإسكندرية: دار الوفاء للطباعة والنشر.
- هالة عمر محمد، ومروة محمد التهامي. (٢٠٢٠). دور التربية الرقمية في تمكين معلمة الطفولة المبكرة من مهارات القرن الحادي والعشرين. ***مجلة الطفولة والتربية***،*٤١*(١٢). ١١٥-١٨٨.
- هناء فؤاد عبد الرحمن (٢٠٢٣). .تطبيقات الذكاء الاصطناعي كمدخل لإثراء ملكات الابداع الموسيقي للطالبة المبتدئة بكليات التربية للطفولة المبكرة .**مجلة التربية وثقافة الطفل**.**(1)24**. ١-٢١.
- وائل حسني شبانه، وجمال خليل الدهشان، محمود فوزي بدوى. (٢٠٢١). تطوير التنمية المهنية للمعلم في ضوء متطلبات العصر الرقمي. **مجلة كلية التربية جامعة المنوفية**، ١ (٣٦)، ٣٢٥-٣٦٣.
- وائل صلاح السويفي، وأماني حامد طلبة. (٢٠٢١). فاعلية برنامج تدريبي قائم على إطار تيباك TPACK في ضوء المعايير العالمية لإعداد معلمي اللغات لتنمية التطبيقات المهنية والثقة في التعليم الإلكتروني لدى الطلاب المعلمين شعبة اللغة العربية. **المجلة التربوية، كلية التربية جامعة سوهاج**، (٨٤)، ٣٠١-٣٦٤.
- وجدان إبراهيم الحذني. (٢٠١٨). دور الوسائط الرقمية المتعددة في تكييف المناهج للتلاميذ للصم من وجهة نظر معلميهم في المرحلة الابتدائية، **مجلة رسالة التربية وعلم النفس**، (٦١)، ٢٧-٥١.

ثانيًا المراجع الأجنبية:

- Abdool-Moores, W. (2010). What is being provided to gifted and autism students to access general education mathematics curriculum? Issues in Teacher Education, 19(2), 153-169.
- Abu Borhom, M. I. (2023). The role of digital competencies as a mediating variable in the relationship between organizational agility and achieving institutional excellence in secondary schools in the Southern Governorates. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 7(40), 1-27. https://doi.org/10.26389/AJSRP.B020823.
- Agbleze, Y. H., Semordey, R. C., & Asempa, E. Y. (2020). Towards an exclusive curriculum for pupils with disabilities in regular schools in Ghana. *Hybrid Journal of Psychology*, *1(1)*.
- Ala-Mutka, K (2011). Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding, European Commission Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Spain.

- Alexander, M., & Byrd, R. D. (2020). Investigating special education teacher preparation: Preparing teachers with the skills and knowledge needed for professional development. *Journal of Pedagogical Research*, 2(4), 72-82.
- Ali, A., & Zahra, N. (2019). Educational interventions with children with autism: The perspective of special education teachers in the development of different skills. *Arab Journal of Science and Research*, *13(3)*.
- Alramamneh, K. A., & Sabayleh, A. O. (2020). Obstacles in implementing educational techniques in special education centers from the perspective of autism teachers. *Cypriot Journal of Educational Sciences, 15(2)*, 171-183.
- Apitz, M., Ruppar, A., Roessler, K., & Pickett, K. J. (2017). Planning lessons for students with significant disabilities in high school English classes. Teaching Exceptional Children, 49(3), 168-174.
- Aprilia, D. I., & Soendari, T. (2020). Adaptation of mathematics therapeutics for students with mathematical difficulties in elementary school: A challenge as a borderless education program in the 5.0 society. In *Routledge Handbook of Borderless Education* (pp. 296-302). Routledge.
- Basilicato, L. (2014). What is the difference between modification and adaptation of the curriculum? The classroom. Retrieved from https://www.theclassroom.com/difference-between-modification-adaptation-curriculum-6312852.html
- British Columbia Teachers' Federation, Learning Disabilities Association of the Transcona School Division, Office of the Independent Schools Inspectorate, Special Education Federation, & Council of Educators with Special Needs. (2009, August). A guide to modifications and adaptations. Ministry of Education, British Columbia. Retrieved from https://burnabyschools.ca/wp-content/uploads/2014/09/adaptations_and_modifications.pdf.
- Burakgazi-Gelmez, S. (2020). Curriculum fidelity and adaptation: A qualitative study on elementary teachers' classroom practices. *Issues, 30(3)*, 920-942.
- Cabezas-González, M., Casillas-Martín, S., & García-Peñalvo, F. J. (2021). The digital competence of pre-service educators: The influence of personal variables. Sustainability, 13(4), 2318
- CEC (Council for Exceptional Children). (2000). What every special educator must know: The standard for licensure and preparation in special education. In *CEC Standards for Special Educators* (pp. 277-290). Reston, VA: The Council for Exceptional Children.

- Choppin, M. J. (2009). Teacher knowledge and the enactment of successive curriculum-based standards from a learning context perspective. *Curriculum Inquiry, 39(2)*, 287-320.
- Cook-Sather, A. (2006). "Student voice": Power, presence, and sound in curriculum inquiry and educational reform. Curriculum Inquiry, 36(4), 359-390.
- ekta, R. R., & Kassaian, Z. (2011). Flexible Deixis: A Way to Cognitive Flexibility-The Influence of Perception of Centrifugal Force of Deixis on Transferability of Learning. Journal of Language Teaching and Research, 2(2), 382-386.
- European Commission. (2019). Digital Education at School in Europe Eurydice Report: Publications Office of the European Union.
- European Commission. (2021). Political, Social and Economic Background and Trends. Eurydice. Retrieved from: https://eacea.ec.europa.eu/nationalpolicies/eurydice/content/political-socialand-economic-background-and-trends-79_en
- Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. Sevilla: Joint Research Centre (JRC), European Commission.□
- Ferrari, A., Couturier, S., Degbey, J. W., Singh, S. K., Bresciani, S., Castellano, S., & Fiano, F. (2021). Micro foundations of strategic agility in emerging markets: Empirical evidence of Italian MNEs in India. Journal of World Business, 101272.
- Garcia, J. M., Torres, J. M., & Fernández, P. M. (2021). Analysis of digital competence of educators (Dig Comp Edu) in teacher trainees: The context of Melilla, Spain. *Technology, Knowledge, and Learning*, 26(4), 585-612.
- Gillespie, M. (2002). EFF research principle: A contextualized approach to curriculum and instruction. EFF Research to Practice Note, 3, 2-8.
- Goodson, I., & Crick, R. (2009). Tales from the colonized children: Curriculum as narration. Curriculum Journal, 20(3), 225-236.
- Gudmundsdottir, Greta & Vasbe, Kristin (2017). Toward Improved Professional Digital Competence: The Use of Blended Learning in Teacher Education in Norway, *Society for Information Technology and Teacher Education, University of Oslo*, Norway, 5-9 March, 499-509.
- Hartnell-Young, E., & Vetere, F. (2008). A means of personalizing learning: Incorporating old and new literacies in the curriculum with mobile phones. Curriculum Journal, 19(4), 283-292.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

- Ilomäki, L., Kantosalo, A., & Lakkala, M. (2011). What is digital competence? Brussels: European School net.
- Jamnik, J. (2019). Artificial Intelligence in Pediatrics: A Check-Up. University of Toronto Medical Journal, 96(1), 27-29.
- Johnson, B. T. (2016). *The relationship between cognitive flexibility, coping, and symptomatology in psychotherapy*. (Master's thesis). Marquette University.
- King-Sears, M. E. (2001). Three Steps for Gaining Access to the General Education Curriculum for Learners with Disabilities. *Intervention in School and Clinic*, 37(2), 67-76.
- Kuyini, B. A., Mangope, B., & Mongwaketse-Otukile, M. (2016). Teachers' understandings of curriculum adaptations for learners with special learning difficulties in primary schools in Botswana: Challenges and issues in inclusive education research. *Journal of Educational Needs*, *16(3)*, 169-177.
- Maryanti, R., Nandiyanto, A. B. D., Hufad, A., & Sunardi, S. (2021). Science education for students with special needs in indonesia: From definition, systematic review, education system, to curriculum. *Indonesian Journal of Community and Special Needs Education*, *1*, 1-8.
- McGarr, O., & McDonagh, A. (2021). Exploring the digital competence of pre-service teachers on entry onto an initial teacher education program in Ireland. Irish Educational Studies, 40(1),115–128.□
- Mirasandi, P. I. (2019). Curriculum adaptation for students with special needs in inclusive schools in Surakarta City. *Indonesian Journal of Disability Studies, 6(1)*, 42-46.
- Najjar-Al-Din, Y. (2019). Modern educational techniques and difficulties in employing them in government education schools in the Qweismeh-Al Amman District Directorate for Education. *Specialized Educational Journal, 6(3)*.
- National Center on Accessible Educational Materials. (2016). Curriculum modification. Retrieved from Wakefield.
- OECD. (2009). The professional development of teachers. Chapter 3 in *Creating effective teaching and learning environments: First results from TALIS* (pp. 47-89). OECD.
- Peen, T. Y., & Arshad, M. Y. (2014). Teacher and student questions: A case study in Malaysian secondary school problem-based learning. Social Science, 10(4), 174-198.

- Pettersson, F., & Olofsson, A. D. (2019). Learning to teach in a remote school context: Exploring the organization of teachers' professional development of digital competence through networked learning.
- Pichla, T., Gracey, J., Currie, K. (2006, August). Guide to Modifications and Accommodations for Huron Intermediate School Students and Staff.
- Ramírez-Montoya, M., Mena, J., & Rodríguez-Arroyo, J. (2017). In-service teachers' self-perceptions of digital competence and OER use as determined by a x MOOC training course. Computers in Human Behavior, (77), 356-364.
- Redecker, C. (2017). European framework for the Digital Competence of Educators: Dig Comp Edu. Luxembourg: EU Publications. https://doi.org/10.2760/159770
- Reif, S. (2012). Accommodation and modifications: What's the difference? Retrieved from http://www.sandrarief.com/accommodations-modificationswhats-the-difference-2/
- Rhodes, A.E. & Roze, T. G. (2017): Cognitive flexibility and undergraduate physiology students: increasing advanced knowledge acquisition with in an ill-structured domain. Advances in physiology education, 41(3), 375-382.
- Sahasewiyon, K. (2004). The impact of local curriculum development on mathematics education. Educational Research, 12(4), 493-513.
- Saleh, M., & Adel, A. (2017). Joint Attention Impairment in Autism: Clinical Picture, Rationale and Functional MRI Findings. In *Autism- Paradigms, Recent Research and Clinical Applications* (pp. 237-249).
- Soukup, J. H., Wehmeyer, M. L., Bashinski, S. M., & Bovaird, J. A. (2007). Classroom Variables and Access to the General Curriculum for Students with Disabilities. Exceptional Children, 74(1), 101-120.
- Souto-Manning, M. (2008). Linking words and worlds: A critical study of curriculum integration for students with disabilities. Exceptional Children, 74(1), 95-103.
- Suryavanshi, R. (2015). *Exploring the effects of cognitive flexibility and contextual interference on performance and retention in a simulated environment* (Doctoral dissertation, The Florida State University).
- Tenio, kenza, & Dehane Mohammed (2019). Digital Competence and Digital Gap in Arab World. *Al Bashaer Journal*, 5. (1).

- Thomas, C. N., Peeples, K. N., Kennedy, M. J., & Decker, M. (2019). Riding the special education technology wave: Policy, obstacles, recommendations, actionable ideas, and resources. *Intervention in School and Clinic*, 54(5), 295-303.
- Wehmeyer, M. L., Lattin, D. L., Lapp-Rincker, G., & Agran, M. (2003). Access to the general curriculum of middle school students with intellectual disabilities: An observational study. Remedial and Special Education, 24(5), 262-272.
- Wehmeyer, M. L., Soukup, J. H., Palmer, S. B., & Lee, S. (2010). Impact of curriculum modifications on access to the general education curriculum for students with disabilities. Exceptional Children, 76(2), 213-233.
- Yamauchi, L. (2003). The impact of climate on student risk-taking behavior. Educational Research, 8(4), 379-390.