بحث إجرائي بعنوان

استخدام برنامج تدريسي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين التحصيل الدراسي لطلاب الإعاقة الذهنية (مجموعة A) بمركز الدمج بمدرسة جاسم بن حمد الثانوية

إعداد

طارق عبدالمجيد كامل أحمد

رقم القيد 202100021 كلية التربية

معلم التربية الخاصة بمدرسة جاسم بن حمد الثانوية

فهرس الموضوعات

مستخلص الدراسة: 4

مقدمة: 6

أهمية البحث: 7

أهمية أكاديمية: 7

أهمية تطبيقية: 7

أهداف البحث: 8

أولًا– في مجال التحصيل الأكاديمي: 8

ثانيًا– في مجال تحسين الانتباه والادراك: 8

ثالثًا– في مجال تخطيط البرنامج التدريسي: 8

الشعور بالمشكلة وإدراكها (التأمل الذاتي): 8

مشكلة البحث: 9

تحليل أبعاد المشكلة وعرض الأدلة الموثقة على وجودها: 10

الإطار النظري والدراسات السابقة: 11

مفاهيم البحث: 11

الذكاء الاصطناعي: 11

الإعاقة الذهنية: 13

الدراسات السابقة: 14

التعليق على الدراسات السابقة: 15

فروض الدراسة: 15

وصف أدوات القياس والتقييم وكيفية استخدامها: 16

أدوات الدراسة: 16

أولًا– أدوات تشخيصية: 16

ثانيًا– أدوات أساسية: 16

منهج البحث: 16

مجالات البحث: 17

المجال المكاني: 17

المجال الزمني: 17

المجال البشري: 17
الخطة الإجرائية لتنفيذ البحث واختبار الفرضيات: 18
الإجراءات التنفيذية للبحث: 20
أصالة الإجراءات المتبعة: 21
نتائج البحث: 22
التأمل البعدي في ضوء نتائج الدراسة: 24
خطة متابعة الإجراءات العلاجية في ضوء التأمل البعدي: 25
الاستنتاجات والتوصيات: 26
مراجع الدراسة: 26

مستخلص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب الإعاقة الذهنية القابلين للتعليم والمدمجين بمراكز الدمج الحكومية، حيث تم تصميم برنامج تدريسي يفعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال أجهزة تابلت وبرامج إلكترونية على منصة التعليم بدولة قطر وتطبيقات الكتب التفاعلية، وتم تطبيق البحث على عينة من10 طلاب من ذوي الإعاقة الذهنية، تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية. أثبتت نتائج الدراسة تحسن التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة وأوصت الدراسة بتفعيل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع طلاب الإعاقة الذهنية لتحسين التحصيل الدراسي.

الكلمات المفتاحية:

تطبيقات الذكاء الاصطناعي– التحصيل الدراسي– الإعاقة الذهنية.

Abstract:

The study aimed to use artificial intelligence applications to improve Academic achievement for students with intellectual disabilities who can be learning and who are integrated into government integration centers, where a teaching program was designed to activate artificial intelligence applications through tablets and electronic programs on the education platform in the State of Qatar and book applications. Interactive, and the research was applied to a sample of 10 students with intellectual disabilities, who were divided into two groups, one control and the other experimental. The results of the study demonstrated an improvement in the cognitive skills of the students of the experimental group compared to the control group, and the study recommended activating the use of artificial intelligence applications with students with intellectual disabilities to improve their Academic achievement.

key words:

Artificial intelligence applications - Academic achievement- intellectual disability.

مقدمة:

تعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence واحدة من أهم الاتجاهات الحديثة في مجال تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة التي أثبتت فاعليتها بشكل كبير لتحسين مستويات تعلم الطلاب(Barua et. al 2022) وقد توصلت العديد من الدراسات إلى فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تعليم وتدريب الطلاب ذوي الإعاقة ومنها دراسة (James Chung-WaiCheung et al 2022) التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم وتدريب الطلاب ذوي الإعاقة.

كما تناولت دراسة (Carlo M. Bertoncelli, 2019) استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال تشخيص وتحديد العوامل المرتبطة بالإعاقة، وأثبتت دراسة (Faten F. Kharbat,2021) فعالية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال دعم ورعاية الطلاب ذوي الإعاقة.

ويعتبر التحصيل الدراسي من أهم غايات كل معلم؛ لتحقيق أهداف المدرسة وتحسين قدرات ومهارات الطلاب ذوي الإعاقة ؛ حيث تتأثر مهارات الطلاب ذوي الإعاقة بما يقدم لهم بالمدرسة من برامج ترتقي بهم(صالح،2021).

كما أثبتت دراسة (صادق ،2018) أهمية جذب انتباه الطلاب ذوي الإعاقة وتشويقهم لزيادة التحصيل الدراسي لديهم، وهو ما يدل على أهمية استخدام أساليب وطرائق تجذب الانتباه لدى الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة عامة وطلاب الإعاقة الذهنية خاصة.

ونظرًا لأن (الانتباه والادراك والتذكر) من المهارات المعرفية التي يعاني طلاب الإعاقة الذهنية من قصور فيها(عبدالحكيم وسليمان،2021) حيث يترتب على القصور في المهارات المعرفية لديهم إلى ضعف التحصيل الدراسي والمهارات اللازمة لممارسة الأعمال الحياتية.

وتتناول الدراسة الحالية تطبيق برنامج تدريسي لتحسين التحصيل الدراسي لدى عينة من طلاب الإعاقة الذهنية القابلين للتعلم المدمجين بمراكز الدمج الحكومية بدولة قطر وذلك باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشتى صوره ووفق ما يناسب حالات الطلاب؛ حيث تستخدم الدراسة برامج إلكترونية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي محملة على أجهزة التابلت والحاسب الآلي لتحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب الإعاقة الذهنية بمراكز الدمج بالمدارس الحكومية.

أهمية البحث:

تتضح أهمية البحث الإجرائي الحالي في كونه يساهم في حل مشكلة من أهم المشكلات التي تواجه معلمو التربية الخاصة الذين يدرسون للطلاب ذوي الإعاقة الذهنية والذين تتأثر معدلات التحصيل الدراسي لديهم بسبب إعاقتهم، ويمكن تفصيل أهمية البحث في النقاط التالية:

أهمية أكاديمية:

المساهمة في وضع إطار نظري أكاديمي لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب الإعاقة الذهنية القابلين للتعليم والمدمجين بمراكز الدمج بالمدارس الحكومية بدولة قطر.

أهمية تطبيقية:

تحسين التحصيل الدراسي لطلاب الإعاقة الذهنية بمراكز الدمج، وهو ما يساهم في تحسين المهارات الحياتية لديهم والاستفادة الكاملة من خدمات المدرسة للارتقاء بمستوياتهم، فضلًا عن أهمية التحصيل الدراسي كمتطلبًا أساسيًا للحياة بشتى صورها ومجالاتها.

***ومما سبق يمكننا تحديد أهمية البحث الاجرائي الحالي في النقطتين التاليتين:**

1- تحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب الإعاقة الذهنية (المجموعة A)بمركز الدمج بمدرسة جاسم بن حمد الثانوية.

2- تفعيل تطبيقات الذكاء الاصطناعي الموجودة بالتابلت التعليمي وبمنصة تعليم قطر وبالكتب التفاعلية بموقع وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي.

أهداف البحث:

يسعى البحث الإجرائي الحالي لتحقيق الأهداف التالية:

أولًا- في مجال التحصيل الأكاديمي:

1- تحسين التحصيل الاكاديمي لطلاب الإعاقة الذهنية(القابلين للتعليم) بمركز الدمج بمدرسة جاسم بن حمد الثانوية.

ثانيًا- في مجال تحسين الانتباه والادراك:

1- يهدف البحث لتحسين مهارات الانتباه والادراك لدى الطلاب من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ التي تجذب انتباه الطلاب ومن خلالها يتحقق التحصيل الدراسي.

ثالثًا- في مجال تخطيط البرنامج التدريسي:

1- وضع وتصميم برنامج تدريسي يفعل تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ لتحسين التحصيل الدراسي لدى الطلاب.

2- الاستفادة من البرامج التدريبية الموجودة على التابلت التعليمي، ومنصة قطر للتعليم، والتدريبات التفاعلية على موقع وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي.

الشعور بالمشكلة وإدراكها (التأمل الذاتي):

من خلال عمل الباحث كمعلم للتربية الخاصة بمركز الدمج بمدرسة جاسم بن حمد الثانوية، وقيامه بالتدريس للطلاب ذوي الإعاقة(الذين يدرس لهم منهج بديل) لاحظ الباحث أن طلاب الإعاقة الذهنية (القابلين للتعلم) ينخفض تحصيلهم الدراسي بدرجة كبيرة؛ ويرجع ذلك إلى ضعف مهارات الانتباه والادراك لديهم(بحكم إعاقتهم) فضلًا عن ضعف الدافعية للتعليم.

كما لاحظ الباحث أن طلابه من ذوي الإعاقة الذهنية شغوفين ببرامج وتطبيقات الحاسب الآلي وتزداد مهارات الانتباه والادراك لديهم إذا استخدم الباحث في تدريسهم برامج وتطبيقات إلكترونية، وهو ما دفع الباحث لإجراء البحث الحالي؛ لبيان أثر التدريس باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب الإعاقة الذهنية(المجموعةA) وهو ما سيتبين في الاجراء التجريبي الموضح في الصفحات التالية.

مشكلة البحث:

تعتبر المهارات المعرفية (الانتباه – الادراك– التذكر) من أهم المهارات التي يجب توافرها بدرجة كبيرة في كل متعلم؛ وذلك لتحقيق أفضل درجات التعلم والتحصيل الدراسي، ونظرًا لأن طلاب الإعاقة الذهنية لديهم قصورًا كبيرًا في تلك المهارات بسبب إعاقتهم فإن تلك المشكلة تمثل عقبة كبيرة أمام الطلاب ومعلميهم وأولياء أمورهم.

وتعتبر المهارات المعرفية (الانتباه– الادراك – التذكر) من أهم المهارات اللازمة للتحصيل الدراسي ولممارسة المهارات الحياتية لطلاب الإعاقة الذهنية (رقبان وعاشور 2022)، ويعاني طلاب الإعاقة الذهنية من قصور في تلك المهارات المعرفية؛ نظرًا لطبيعة إعاقاتهم (الببلاوي وآخرون 2020).

وتمثل الإعاقة الذهنية واحدة من أهم الإعاقات الموجودة بمدارس الدمج حيث يدمج طلاب الإعاقة الذهنية البسيطة (القابلين للتعلم) ضمن فصول العاديين مع توفير فصول ملحقة وغرف مصادر لتلبية احتياجات الطلبة.

ونظرًا لأن الطلاب عامة وذوو الاحتياجات الخاصة خاصة يستمتعون ببرامج الحاسب الآلي وتطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ كونه يجذب انتباههم، ويمارسون ألعابًا محببة لديهم دون ملل (مرصالي وآخرون، 2020).

وتوفر تطبيقات الذكاء الاصطناعي أنشطة محببة للطلاب تحفزهم على الانتباه والادراك والتذكر ويمكن استخدامها لمساعدة هؤلاء الطلاب في تحسين التحصيل الدراي لديهم.

وتتمثل مشكلة البحث في بيان أثر استخدام برامج تدريبية قائمة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحسين التحصيل الدراسي لطلاب الإعاقة الذهنية– القابلين للتعلم– المدمجين بمراكز الدمج بالمدارس الحكومية.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤل الرئيس التالي:

ما أثر برنامج تدريبي قائم على تطبيقات الذكاء الصناعي لتحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب الإعاقة ذهنية القابلين للتعلم(المجموعة A) المدمجين بمراكز الدمج بمدرسة جاسم بن حمد الثانوية.

تحليل أبعاد المشكلة وعرض الأدلة الموثقة على وجودها:

من خلال العرض السابق للتأمل الذاتي ومشكلة البحث، يمكننا تحليل أبعاد المشكلة وفقًا للجدول التالي:

جدول رقم (1) تحليل أبعاد مشكلة البحث وعرض أدلة وجودها

م	بعد المشكلة	أدلة وجودها	ملاحظات
1	الطلاب ذوي الإعاقة	المقاييس والاختبارات التشخيصية بملفات الطلاب	توجد بملفات الطلاب ن تائج اختبار وكسلر للذكاء(الإصدار الرابع) وكذلك مقياس كونر
2	انخفاض التحصيل الدراسي لدى عينة البحث	الاختبارات التحصيلية – الدراسات السابقة	أوضحت نتائج الاختبار القبلي ضعف التحصيل الدراسي لدى الطلاب وكذلك دلت عليه الدراسات السابقة
3	ضعف مهارات الانتباه والادراك لدى طلاب الإعاقة الذهنية	الدراسات السابقة – الإطار النظري	دلت الدراسات السابقة على ضعف مهارات الانتباه والادراك لدى طلاب الإعاقة الذهنية
4	برنامج تدريسي قائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي	الدراسات السابقة– الاجراء التجريبي المقترح	الدراسات السابقة ساعدت الباحث في التصميم التجريبي

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مفاهيم البحث:

الذكاء الاصطناعي:

يعرف الذكاء الاصطناعي بأنه أحد علوم الحاسب الآلي الحديثة التي تبحث عن أساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال واستنتاجات تشابه الذكاء الإنساني.(شحاته، 2022، 36).

وقد بحث الانسان على مر التاريخ عن اختراع يمكنه من محاكاة العقل البشري في نمط تفكيره ، فقد حاول كل من الفنانين والكتاب وصناع الأفلام ومطوري الألعاب على حد سواء إيجاد تفسير منطقي لمفهوم الذكاء الاصطناعي. فعلى سبيل المثال في عام 1872 تحدث "صموئيل بتلر" في روايته "إريوهون" 1872 عن الآلات والدور الكبير الذي ستلعبه في تطوير البشرية ونقل العالم الى التطور والازدهار.

(أبو خطوة،2022)

وعلى مر الزمن، كان الذكاء الاصطناعي حاضراً فقط في الخيال العلمي، فتارةً ما يسلط الضوء على الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي على البشرية وجوانبه الإنسانية المشرقة، وتارةً أخرى يسلط الضوء على الجوانب السلبية المتوقعة منه، و يتم تصويره على أنه العدو الشرس للبشرية الذي يعتزم قيادة الحضارة والسيطرة عليها.

وفي عام 2018 ، أصبح الذكاء الاصطناعي حقيقة لا خيال ، ولم يعد يحتل مكاناً في عالم الثقافة الشعبية فقط, لقد كانت سنة 2018 بمثابة النقلة الكبرى للذكاء الاصطناعي, فقد نمت هذه التكنولوجيا بشكل كبير على أرض الواقع حتى أصبحت أداة رئيسية تدخل في صلب جميع القطاعات.

وقد خرج الذكاء الاصطناعي من مختبرات البحوث ومن صفحات روايات الخيال العلمي، ليصبح جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية ، إبتداءً من مساعدتنا في التنقل في المدن وتجنب زحمة المرور، وصولاً إلى استخدام مساعدين افتراضيين لمساعدتنا في أداء المهام المختلفة , واليوم أصبح استخدامنا للذكاء الاصطناعي متأصل من أجل الصالح العام للمجتمع.

والذكاء الاصطناعي اليوم أصبح مفهوما متداولا جدا وقد دخل على جميع المجالات العلمية التقنية منها وحتى العلوم الإنسانية. الهواتف الذكية بين أيدينا وأجهزة التلفاز المتواصلة في بيوتنا خير دليل على ذلك. وأصبح من الطبيعي اليوم اقتناء أجهزة ذكية والتعامل ببرامج معلوماتية ذكية.

وعلم الذكاء الآلي في حد ذاته ليس بعلم جديد في العالم الأكاديمي ولا حتى التجاري لكن استخداماته اليوم سمحت بتداوله كمفهوم جديد، زاد من ذلك انتشار الأجهزة الرقمية المتصلة وظاهرة البيانات الضخمة حيث أصبح المرء وان لم يكن متخصصًا في المعلوماتية يتحدث عن الذكاء الاصطناعي ويربطه عادة بالأجهزة التكنولوجية المبتكرة مع أنه ليس كل شيء مبتكر مرتبط حتما بالقدرة على التفكير الذاتي.

والذكاء الاصطناعي تقنيًا وليد مجالين علميين: علم السلوكيات والعصبيات وعلم الإعلام الآلي أو كما يسمى حديثا بعلم المعلوماتية (للتفرقة الصحيحة بين المجالين بالنسبة للمتخصصين في علم الأوتوماتيكيات والعلوم الدقيقة). من حيث التعريف هو العلم الذي يضم كل الخوارزميات والطرق النظرية منها والتطبيقية التي تعنى بأتمتة عملية أخذ القرارات مكان الإنسان سواء كان ذلك بطريقة كاملة أو جزئية بمعية الإنسان، مع القدرة على التأقلم أو الاقتباس أو التنبؤ. عادة، يكون البرنامج ذكيا إذا قام تلقائيا بسلوك غير مبرمج مسبقا حيث يستطيع من نفسه اخذ قرارات جديدة للتكيف مع حالته وحالة محيطه عبر الزمن. إن خصائص الذكاء الاصطناعي من التصرفات التلقائية والتطور الذاتي والتعلم الآلي التلقائي توحي بفكرة حرية الآلة المطلقة في أخذ القرارات في المستقبل القريب ومنه التخوفات المتصاعدة حاليا على الساحتين الإعلامية والأكاديمية. لكن الواقع التقني والعوائق الأخلاقية والتكنولوجية تقول غير ذلك وهذا ما سنحاول إثباته من خلال مقالتنا هذه. إشكالية أخلاقية البرامج المعلوماتية والآلات الذكية ليست بجديدة وهي مطروحة منذ البداية وتستمر في مرافقة التطور التكنولوجي بل إنها خلقت فرعا جديدا في

علم المعلوماتية والحقوق يتخصص في هذا المجال. في هذا المقال، سنحاول إعطاء أسس الذكاء الاصطناعي وخصائصه والبعض من نماذجه الحية دون الدخول في تفاصيله التقنية كي نسلط الضوء على واقع تطوراته وطموحاته بين ما وصل اليه فعلا وما يأمل للوصول اليه. هدفنا في هذه الدراسة كمختصين هو رسم صورة أفق التكنولوجيات الذكية المتنامية بشكل واضح في الوسط الأكاديمي كي يتسنى لهؤلاء متابعة دراسات دقيقة حول الموضوع.

(سامية قمورة وآخرون،2018)

ويعرف الباحث الذكاء الاصطناعي إجرائيًا في الدراسة الحالية بأنه استخدام تطبيقات وبرامج تعليمية تقدم التغذية الراجعة للطالب مثل المعلم؛ لتحسين المهارات المعرفية لديهم.

الإعاقة الذهنية:

هي نقص جوهري في الأداء الوظيفي يتصف بأداء ذهني وظيفي دون المتوسط ويكون متلازماً مع جوانب قصور في اثنين أو أكثر من مجالات المهارات التكيفية التاليه : التواصل , العناية الشخصية , الحياة اليومية المنزلية , المهارات الاجتماعية , الاستفادة من مصادر المجتمع ,التوجيه الذاتي , الصحة والسلامة , الجوانب الأكاديمية الوظيفية , قضاء وقت الفراغ , مهارات العمل والحياة الاستقلالية , ويظهر ذلك قبل سن الثامنة عشر من العمر.(Marianne berg et.al2022)

كما أن الإعاقة العقلية هي مستوى من الأداء الوظيفي العقلي والذي يقل عن متوسط الذكاء بإنحرفين معياريين ويصاحب ذلك خلل واضح في السلوك التكيفي ، ويظهر في مراحل العمر النمائية منذ الميلاد وحتى سن 18 سنة. وتتناول الدراسة الحالية طلاب الإعاقة الذهنية القابلين للتعليم والذين يتراوح معدل ذكائهم على اختبار وكسلر للذكاء (الإصدار الرابع) بين 80-70 درجة.

ويعرف الباحث الإعاقة الذهنية إجرائيًا بانهم الطلاب عينة الدراسة الملتحقين بمركز الدمج والذين تتراوح درجات ذكائهم على اختبار وكسلر للذكاء الاصدار الرابع بين 75-65 درجة.

الدراسات السابقة:

دراسة (Barua,2022) التي تناولت دور الذكاء الاصطناعي في تشخيص و تحسين تعلم الطلبة ذوي صعوبات التعلم النمائية، حيث توصلت الدراسة إلى فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف وتشخيص الطلاب ذوي الاضطرابات النمائية وكذلك في تدريبهم وتعليمهم، وقدمت توصيات تتعلق باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اكتشاف وتشخيص وتدريب وتعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.

كما تناولت دراسة(Joy, et al 2022) فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية الخاصة وخاصة في اكتشاف وتشخيص حالات الطلاب حيث أوصت الدراسة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التربية الخاصة مع الطلاب ذوي الإعاقة فيما يتعلق بتشخيصهم وتحديد احتياجاتهم التعليمية والتدريبية بناءً على قدراتهم المعرفية من انتباه وإدراك وتذكر.

وعرضت دراسة (Fazlollahi,2022) لأثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمحاكاة الدروس التي تتطلب مهارات خاصة مثل الجراحة، وأثبتت الدراسة فعالية الدروس القائمة على الذكاء الاصطناعي في محاكاة الواقع وتحسين المهارات التي تتطلب دقة في العمل.

وتدعيمًا لما توصلت إليه الدراسة السابقة، توصلت نتائج دراسة (bin Mohamed2022) إلى فعالية التطبيقات التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي في تعليم الرياضيات، حيث قام الباحثون بحصر نتائج الدراسات التي أجريت على تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعليم مادة الرياضيات وتوصلت إلى فعالية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس مادة الرياضيات.

وأشارت دراسة (Delavarian,2015) على فعالية البرامج التدريسية المستندة إلى الحاسب الآلي في تحسين الذاكرة العاملة لدى طلاب الإعاقة الذهنية حيث طبقت الدراسة على عنة مكونة من 24 طالب من ذوي الإعاقة الذهنية تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى فعالية برامج الحاسب الآلي في تحسين الذاكرة العاملة لدى طلاب الإعاقة الذهنية(المجموعة التجريبية) وأوصت الدراسة باستخدام تطبيقات برامج الحاسب الآلي لتحسين الذاكرة العاملة لطلاب الإعاقة الذهنية.

إضافة إلى ذلك فقد تناولت دراسة (Dekelver et. al,2015) أوجه القصور لدى فئة المعاقين ذهنيًا وكيف يمكن بتصميم برامج إلكترونية على الهاتف الذكي تحسين المهارات المعرفية لطلاب الإعاقة الذهنية، وقد اوصت الدراسة باستخدام تطبيقات برامج الهاتف الذكي في تحسين المهارات المعرفية لدى الطلاب من فئة الإعاقة الذهنية.

التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة يتبين لنا أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أصبحت ضرورة لا غنى عنها في العملية التعليمية في العصر الحديث، علاوة على ذلك فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي مفيدة مع الطلاب ذوو الاحتياجات الخاصة سواء في تحسين الذاكرة أو جذب الانتباه وهو ما تحاول الدراسة الحالية التوصل إليه بشكل مقنن في مجال العمليات المعرفية؛ لتحسين التحصيل الدراسي لدى طلاب المجموعة A

فروض الدراسة:

من خلال الدراسات السابقة والعرض السابق لمفاهيم البحث واستنادًا على مشكلة البحث يمكن للباحث تحديد فروض البحث كالتالي:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في درجات التحصيل الدراسي لصالح القياس البعدي.

2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للتحصيل الدراسي للمجموعة الضابطة.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياس البعدي للتحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

وصف أدوات القياس والتقييم وكيفية استخدامها:

لإجراء البحث قام الباحث بتقسيم واستخدام أدوات القياس والتقييم طبقًا للتالي:

أدوات الدراسة:

أولًا- أدوات تشخيصية:

1- اختبار وكسلر للذكاء(الإصدار الرابع)- وهو موجود بملف كل طالب من طلاب الدمج.

2- الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، لقياس التحصيل الدراسي لدى الطلاب.

3- استخدام الأسلوب الاحصائي المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لبيان تناظر العينتين التجريبية والضابطة.

ثانيًا- أدوات أساسية:

1- البرنامج التدريبي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي(إعداد الباحث) ويتضمن البرامج الموجودة على التابلت التعليمي من مركز مدى للتكنولوجيا المساعدة، وبرنامج Clicker 7 من مركز مدى ، وتطبيقات وألعاب تعليمية تفاعلية وفرها الباحث والاسئلة التفاعلية على موقع وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي.

حيث تكونت جلسات البرنامج التدريبي من 25 جلسة تدريبية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022-2023م.

ولتقنين واستخدام الأدوات السابقة قام الباحث بوضع منهج ومجالات البحث كالتالي:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج شبه التجريبي (عينة من مجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية)

مجالات البحث:

المجال المكاني:

مركز الدمج بمدرسة جاسم بن حمد الثانوية بدولة قطر.

المجال الزمني:

عدد 25 جلسة تدريبية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي 2022-2023م

المجال البشري:

تم اختيار عينة مكونة من 10 طلاب بصفوف العاشر، تم تقسيمهم لمجموعتين إحداهما ضابطة والأخرى تجريبية. وتم ضبط وتقنين العينة طبقًا للتالي:

جدول رقم (2) تقنين العينة

المتغير	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ع	قيمة U	مستوى الدلالة
	ن	م	ن	م			
السن	5	5.5	5	5.5	4.78	12.5	غير دالة
الذكاء	5	6.2	5	4.8	4.78	9	غير دالة
اختبار المهارات المعرفية	5	5.5	5	5.5	4.78	12.5	غير دالة

الخطة الإجرائية لتنفيذ البحث واختبار الفرضيات:

م	الإجراء	القائم بالتنفيذ	مؤشرات الإنجاز
1	قراءة الدراسات السابقة لتحسين التحصيل الدراسي لطلاب الإعاقة الذهنية	الباحث	تكوين رؤية نظرية لموضوع البحث
2	تحديد موضوع البحث	الباحث– قسم التربية الخاصة	وضع عنوان للبحث والحصول على موافقة القسم والإدارة
3	توفير تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مركز مدى للتكنولوجيا المساعدة وموقع الوزارة (مصادر التعلم)	القسم الباحث	الحصول على التطبيقات اللازمة لإجراء البحث
4	التنسيق مع منسق مشاريع التعليم الإلكتروني لتنفيذ البحث	الباحث منسق مشاريع التعليم الإلكتروني	وضع الإطار العملي لتنفيذ البحث
5	تقنين عينة البحث	قسم التربية الخاصة الباحث	تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية
6	وضع الإطار النظري والعملي للبرنامج التدريسي	قسم التربية الخاصة الباحث	جاهزية البرنامج التدريسي للعرض على المحكمين

7	عرض البرنامج التدريسي على المحكمين وتعديل ما يرونه	قسم التربية الخاصة الباحث	اعتماد البرنامج التدريسي
8	تنفيذ الاختبار القبلي للمجموعتين الضابطة والتجريبية	الباحث	حصر النتائج وتحليلها
9	تنفيذ البرنامج التدريسي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمجموعة التجريبية	الباحث	جلسات البرنامج
10	تنفيذ التدريس بالطرق العادية للمجموعة الضابطة	الباحث	خطط تحضير الدروس
11	تنفيذ الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية	الباحث	حصر النتائج وتحليلها
12	استخلاص النتائج ومناقشتها	الباحث	وضع نتائج البحث
13	كتابة التوصيات	الباحث	كتابة التوصيات بشكلها النهائي

الإجراءات التنفيذية للبحث:

قام البحث بتنفيذ الخطوات التنفيذية التالية للبحث وفقًا للتالي:

1- تقنين عينة البحث (جدول رقم 2) من حيث السن والدرجة الذكاء والمستوى الاجتماعي والاقتصادي(العينة طلاب قطريون).

2- قام الباحث بالتحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين من المتخصصين بمادة اللغة الإنجليزية(موضوع الاختبار) واكاديميين وجاءت نسبة الاتفاق 96% وتم تعديل وحذف العبارات التي رأي المحكمون تعديلها أو حذفها.

3- ثبات المقياس:

قام الباحث بتطبيق الاختبار التحصيلي على عينة التقنين بفارق زمني أسبوعين دراسيين وكانت نتائج التطبيقين كالتالي:

جدول رقم (4) يوضح نتائج التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي ن على عينة التقنين

المتغير	**القياس القبلي**		**القياس البعدي**		**ع**	**قيمة U**	**مستوى الدلالة**
	مجموع الرتب	المتوسط	مجموع الرتب	المتوسط			
الاختبار التحصيلي	86	8.6	124	12.4	13.22	31	غير دالة

يتضح من الجدول بعاليه ثبات درجات الاختبار بدرجة كبيرة؛ حيث كانت غير دالة، رغم بعض التحسن نتيجة التعلم.

**قام الباحث بتنفيذ البرنامج التدريسي بواقع 25 حصة دراسية لكل مجموعة، مستخدمًا البرنامج التدريسي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع المجموعة (التجريبية)، بينما استخدم الباحث طرق ووسائل التدريس العادية مع المجموعة الضابطة.

**قام الباحث تنفيذ الاختبار التحصيلي البعدي لكلتا المجموعتين وعمل الإحصاء وتحليل النتائج كما سيتضح في مناقشة نتائج البحث.

أصالة الإجراءات المتبعة:

تعتبر إجراءات البحث أصيلة ويتضح ذلك من الآتي:

1- الاستفادة من التعاون مع المؤسسات والمراكز المعنية بالطلاب ذوي الإعاقة؛ حيث تم التعاون مع مركز مدى للتكنولوجيا المساعدة للتزود بالتالي:

أ. التابلت التعليمي الموجود عليه برامج تعليمية متميزة تعطي التغذية الراجعة للطالب وتساعده في الحل.

ب. برنامج Clicker 7 المتوفر عليه تدريبات لا حصر لها تعطي التغذية الراجعة للطلاب وتجذب انتباههم، إضافة إلى إمكانية تصميم العديد من التدريبات التفاعلية.

2- الاستفادة من (منصة تعليم قطر) وهي المنصة التي يتم استخدامها بشكل رسمي كلي بداية من هذا العام (2022-2023م) بما توفره من أنشطة وتدريبات وحوافز جاذبة للطلاب.

3- تفعيل الكتب التفاعلية الموجودة بموقع وزارة التربية والتعليم والتعليم العالي بدولة قطر، وهي كتب تحتوي أنشطة تفاعلية وألعاب هادفة وجاذبة للطلاب.

4- عدم اقتصار البحث على الباحث وحده؛ إذ كان هناك تعاون ودعم من قسم التربية الخاصة بكامله؛ للاستفادة من نتائج البحث بعد ذلك وتطبيقه في تدريس جميع المواد لطلاب الإعاقة الذهنية.

نتائج البحث:

عرض البيانات والمعلومات المتعلقة بنتائج البحث:

فيما يتعلق بالفرض الأول والذي ينص على " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في درجات الاختبار التحصيلي لصالح القياس البعدي**" يبين الجدول التالي نتائج التحليل الاحصائي للاختبارين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية:

جدول رقم (5) القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

المتغير	**القياس القبلي**		**القياس البعدي**		**ع**	**قيمة U**	**مستوى الدلالة**
	مجموع الرتب	المتوسط	مجموع الرتب	المتوسط			
الاختبار التحصيلي	15	3	40	8	4.78	2	دالة

ويتضح من الجدول السابق صحة الفرض الأول؛ حيث وُجدت فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لدرجات الاختبار التحصيلي للمجموعة التجريبية، ويعلل الباحث ذلك بتأثير البرنامج التدريسي القائم على تطبيقات الذكاء الاصطناعي، وهو ما يتفق أيضًا مع الدراسات السابقة السابق عرضها.

فيما يتعلق بالفرض الثاني والذي ينص على " **لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي للمجموعة الضابطة" يبين الجدول التالي التحليل الاحصائي:

جدول رقم (6) القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة

المتغير	القياس القبلي		القياس البعدي		ع	قيمة U	مستوى الدلالة
	مجموع الرتب	المتوسط	مجموع الرتب	المتوسط			
الاختبار التحصيلي	24	4.8	31	6.2	4.78	9	غير دالة

ويتضح من الجدول السابق صحة الفرض الثاني، حيث تحسنت نتائج القياس البعدي للمجموعة الضابطة بنسبة غير دالة إحصائيًا؛ حيث كان التحسن نظرًا لتعلم الطلاب بالطرق العادية التي تحسن المهارات المعرفية بنسبة غير دالة احصائيًا.

فيما يتعلق بالفرض الثالث والذي ينص على" **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار التحصيلي لصالح المجموعة التجريبية"

يوضح الجدول التالي التحليل الاحصائي لنتائج الاختبارين البعدي للمهارات المعرفية للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

جدول رقم (6) الاختبار البعدي المجموعتين الضابطة والتجريبية

المتغير	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		ع	قيمة U	مستوى الدلالة
	مجموع الرتب	المتوسط	مجموع الرتب	المتوسط			
الاختبار التحصيلي	15	3	40	5.5	4.78	4	دالة

ويتضح من الجدول السابق صحة الفرض الثالث؛ حيث تحسنت درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي مقارنة بالمجموعة الضابطة في الاختبار البعدي بنسبة ذات دلالة إحصائية، وهو ما يمكن تفسيره بأثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التي تم استخدامها في البرنامج التدريسي.

التأمل البعدي في ضوء نتائج الدراسة:

يمكن صياغة النقاط التالية للتأمل الذاتي البعدي:

1- يجب على كمعلم أن أستخدم التكنولوجيا المساعدة مع طلابي لجذب انتباه الطلاب.

2- يجب أن أدرس المهارات المعرفية لدى طلابي وأحدد نقاط ضعفهم لتقويتها.

3- ضرورة مراعاتي لجذب انتباه طلابي وتنمية مهاراتهم الادراكية؛ فهي السبيل لتحسين التحصيل الدراسي لديهم.

4- صياغة أهداف سلوكية بسيطة أستطيع تحقيقها مع الطلاب في الحصة الواحدة، مع تدريبهم عليها حتى يتقنوها.

**ومن خلال العرض السابق يمكننا تحديد النتائج التي توصلت إليها الدراسة في التالي:

1- استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي في المجال التعليمي يحسن من التحصيل الدراسي لدى الطلاب ذوي الإعاقة الذهنية.

2- تطبيقات الذكاء الاصطناعي تجذب انتباه الطلاب أثناء عملية التعلم، وتحسن من مهارات الانتباه والادراك والتذكر.

خطة متابعة الإجراءات العلاجية في ضوء التأمل البعدي:

م	الإجراء	القائم بالتنفيذ	مؤشرات الإنجاز
1	تجهيز التطبيقات التكنولوجية لدروس المادة	الباحث	وجود التطبيقات المعززة لكل درس
2	تصميم تدريبات تفاعلية لدعم عملية تعلم الطلاب	الباحث منسق مشاريع التعليم الالكتروني	توفر تدريبات تفاعلية تغطي جميع الدروس
3	تصميم نماذج إلكترونية لشرح الدرس بما يجذب انتباه الطلاب	الباحث	وجود تطبيقات ذكية تدعم شرح الدروس
4	قياس أثر التطبيقات التكنولوجية على تحصيل الطلاب	الباحث	تحسن مؤشرات تحصيل الطلاب

الاستنتاجات والتوصيات:

1- توصي الدراسة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم عامة وذوي الإعاقة خاصة.

2- توصي الدراسة الحالية المعلمين باستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لجذب انتباه الطلاب ذوي الإعاقة.

3- توصي الدراسة باستخدام المعلمين للبرامج التكنولوجية التي تقدم التغذية الراجعة للطلاب؛ لتحسين عملية التعلم.

4- توصي الدراسة بتفعيل استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جميع مراحل التعليم من خلال المنصة الجديدة.

مراجع الدراسة:

المراجع العربية:

1- الببلاوي, إ. ع. ا., إيهاب عبد العزيز, خطاب, شوقي & ,عمرو هشام محمد. (2020). الذاكرة العاملة ومهارات الحساب الذهني لدى الطلاب ذوي صعوبات تعلم الرياضيات والعاديين (دراسة مقارنة) .مجلة التربية الخاصة ,(31)9 , 227-263.

2- رقبان, نعمة, ابو الخير, قنديل & ,عاشور. (2022). فاعلية برنامج تدريبى لتنمية مهارات الأطفال ذوي الاحتياجات الذهنية باستخدام تكنولوجيا التعليم .مجلة الاقتصاد المنزلي. جامعة المنوفية.525-485 ,(1)32 ,

3- صادق, ع. (2018). العلاقة بين عمليات المعالجة المعرفية المتتابعة والمتزامنة وبعض المهارات الرياضياتية لدي ذوي الاعاقة الفكرية القابلين للتعلم .دراسات في الارشاد النفسي والتربوي28-1 ,(3)3 ,.

4- صالح عبدالقادر & ,فلورا. (2021). الفروق في العمليات المعرفية لدى عينة من الطلاب الموهوبين ذوي صعوبات تعلم اللغة الإنجليزية والطلاب العاديين في مرحلة التعليم الأساسي باليمن .*مجلة كلية التربية (أسيوط)* ,(10)*37* , 639-673.

5- عبد الحكيم, ج. إ., جيهان إمام, سليمان & ,سليمان محمد. (2021). دراسة للأعداد مقياس الذكاء الأجتماعى لدى الأطفال ذوى الأعاقة العقلية البسيطة .المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهبة180-143 ,(16)5 ,.

6- مرصالي, حورية, دويفي, سليم, تراكه & ,جمال. (2020). أثر التعلم بالحاسوب في تطوير المهارات الحسابية وتنمية الاتجاه نحو مادة الرياضيات لدى تلاميذ السنة أولى متوسط ذوي الإعاقة الذهنية البسيطة القابلين للتعلم، مجلة كلية الاقتصاد للبحوث العلمية، العدد السادس 2020، ص ص 1-9.

المراجع الأجنبية:

1- Barua, P. D., Vicnesh, J., Gururajan, R., Oh, S. L., Palmer, E., Azizan, M. M., Kadri, N. A., et al. (2022). Artificial Intelligence Enabled Personalised Assistive Tools to Enhance Education of Children with Neurodevelopmental Disorders—A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(3), 1192. MDPI AG. Retrieved from http://dx.doi.org/10.3390/ijerph19031192.

2- Barua, P. D., Vicnesh, J., Gururajan, R., Oh, S. L., Palmer, E., Azizan, M. M., ... & Acharya, U. R. (2022). Artificial Intelligence Enabled Personalised Assistive Tools to Enhance Education of Children with Neurodevelopmental Disorders—A Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(3), 1192.

3- Bertoncelli, C. M., Altamura, P., Vieira, E. R., Bertoncelli, D., & Solla, F. (2019). Using artificial intelligence to identify factors associated with autism spectrum disorder in adolescents with cerebral palsy. *Neuropediatric*, *50*(03), 178-187.

4- Dekelver, J., Kultsova, M., Shabalina, O., Borblik, J., Pidoprigora, A., & Romanenko, R. (2015). Design of mobile applications for people with intellectual disabilities. CREATIVITY IN INTELLIGENT TECHNOLOGIES AND DATA SCIENCE, CIT&DS 2015, 535, 823-836.

5- Delavarian, M., Bokharaeian, B., Towhidkhah, F., & Gharibzadeh, S. (2015). Computer-based working memory training in children with mild intellectual disability. Early Child Development and Care, 185(1), 66-74.

6- James Chung-WaiCheun(2022). Virtual reality based multiple life skill training for intellectual disability: A multicenter randomized controlled trial, Volume 3, Issue 2, June 2022, Pages 121-130.

7- Joy, D. T., Prangyanidhi, S., Jatain, A., & Bajaj, S. B. (2022). Artificial Intelligence Aided Neurodevelopmental Disorders Diagnosis: Techniques Revisited. Machine Intelligence and Smart Systems, 1-8.

8- Kharbat, F. F., Alshawabkeh, A., & Woolsey, M. L. (2020). Identifying gaps in using artificial intelligence to support students with intellectual disabilities from education and health perspectives. Aslib Journal of Information Management.