

الذكاء الاصطناعي
وتعليم ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي
*Artificial Intelligence
and the Education of Persons with Special Needs in Higher Education*

رجاء حمد حدوث¹

raja.mussa@uob.edu.ly

(Doi:0009-0009-8946-9043)

تاريخ الاستلام: 2026/03/26 تاريخ النشر: 2026/06/11

Received: 26/03/2026 published: 11/06/2026

ملخص المقال:

يتناول هذا البحث دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي والتحديات التي تواجههم، ويهدف إلى معرفة مدى إسهام هذه التقنيات في تطوير تجربتهم التعليمية وأدائهم الأكاديمي. استخدم البحث المنهج الوصفي التحليلي على عينة مكونة من 58 طالبًا وطالبة من جامعات ليبية. أظهرت النتائج فاعلية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، خاصة أنظمة التعرف على الصوت ومنصات التعلم عن بُعد، مع وجود تحديات تقنية ولغوية وضعف الدعم. أوصت الدراسة بتطوير البنية التحتية وتعزيز التدريب وتوسيع استخدام هذه التقنيات.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي؛ التعلم؛ الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة؛ التعليم العالي؛ ليبيا.

Abstract:

This study explores the role of artificial intelligence in enhancing learning for students with disabilities in higher education and the challenges they face. Using a descriptive-analytical approach on a sample of 58 Libyan university students, the findings show AI applications—especially speech recognition systems and online learning platforms—effectively facilitate learning and academic interaction, despite technical, linguistic, and support challenges. The study recommends improving infrastructure, providing training, and expanding AI use.

Keywords: Artificial Intelligence; Learning; Students with Disabilities; Higher Education; Libya.

¹ - جامعة بنغازي كلية العلوم الإنسانية والتطبيقية ليبيا

مقدمة:

تعد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI) من أبرز الابتكارات الحديثة، فقد دخلت في مختلف مجالات الحياة، بما في ذلك التعليم، ووفرت إمكانيات هائلة لدعم تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة ودمجهم في المجتمع الأكاديمي. ويُعتبر التعليم الجامعي الشامل أرقى مستويات التعليم الدامج الذي تنادي به المواثيق والاتفاقيات الدولية (الفواعير وحافظ، 2024، ص2). وليبيا لم تكن استثناءً، فقد صدرت القوانين والقرارات الداعمة للتعليم الدامج، مثل قانون رقم (3) لسنة 1981م بشأن المعاقين، خاصة المادة (16) التي تتيح للمعاق مواصلة التعليم وفق قدراته (ديكاف - مركز جنيف لحكومة قطاع الأمن، 2024)، وقرار وزير التعليم رقم (134) لسنة 2012 لتنظيم وحدات التعليم واندماج الفئات الخاصة، وآخرها قرار رقم (441) لسنة 2020 لتمكين الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة من التعلم (بن حكومة وآخرون، 2023، ص462).

ومن أهم وسائل التعلم الداعمة لذوي الاحتياجات الخاصة: التطبيقات التفاعلية المرئية والسمعية، القارئات الإلكترونية، الأجهزة اللوحية، أنظمة التعرف على الصوت، الروبوتات التعليمية، الذكاء الاصطناعي التكيفي، الواقع الافتراضي والمعزز، منصات التعلم عن بعد، وتحليل البيانات الضخمة، مما يتيح جمع وتحليل البيانات المتعلقة بأداء الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة وتفاعلاتهم التعليمية، بما يساعد المؤسسات التعليمية على تطوير استراتيجيات تعليمية مخصصة تناسب مع احتياجاتهم وقدراتهم المختلفة، مما يعزز من فاعلية العملية التعليمية وشموليته.

1- تحديد المشكلة:

يحتاج ذوو الاحتياجات الخاصة إلى نوع خاص من الخدمات التي تساعدهم على التكيف مع البيئة التي يعيشون فيها وإدارة حياتهم بطريقة صحيحة بما في ذلك مواجهة العقبات التي قد تحول بينهم وبين اكتسابهم للعلم والمعرفة وزيادة مهاراتهم وخبراتهم. حيث تتسم عملية تعليم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة بالتحديات التي تفرضها القيود التقليدية والموارد المحدودة، مما يستدعي إيجاد حلول مبتكرة تناسب مع احتياجاتهم الخاصة، وفي هذا السياق، ومع التطور التقني يبرز الذكاء الاصطناعي كأداة ثورية قد تكون حلاً محتملاً لهذه التحديات، حيث تركز هذه الدراسة في تحديد الدور المحوري الذي يمكن أن يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تحليل كيفية استخدام هذه التقنية في توفير بيئة تعليمية مخصصة وملائمة، وتسعى الدراسة للإجابة على السؤال الرئيس الآتي: كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة؟ وتطوير تعليمهم الأكاديمي؟ وما التحديات التي تواجه طلاب التعليم العالي من ذوي الاحتياجات الخاصة في استخدامهم لتطبيقات الذكاء الاصطناعي؟

2- أهمية الدراسة:

تتمثل أهمية الدراسة في حداثة موضوعها، إذ يبرز الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز التقنيات التي يمكن أن تطور التعليم العالي وتحسن تجربة تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، مع التركيز على فئة تواجه تحديات تعليمية خاصة. كما تقدم الدراسة إسهاماً نظرياً في إثراء البحوث المتعلقة بدور التكنولوجيا في دعم تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة، وفي الوقت نفسه توفر نتائجها رؤى عملية للمؤسسات التعليمية لوضع سياسات واستراتيجيات تعليمية شاملة، توفر بيئة تعليمية متكيفة مع احتياجات هؤلاء الطلاب، وتحسن من تجربتهم التعليمية، مع إمكانية تطوير برامج لدمج الذكاء الاصطناعي بفعالية في المناهج الدراسية.

3- أهداف الدراسة:

- أ- معرفة دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي وتعزيز أدائهم الأكاديمي.
- ب- تحليل التحديات التي تواجه الطلاب من فئة ذوي الاحتياجات الخاصة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي.
- ج- اقتراح التوصيات لتحسين دمج الذكاء الاصطناعي في البرامج التعليمية لتلبية احتياجات الطلاب من فئة ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي.

4- مفاهيم ومصطلحات الدراسة:

- الذكاء الاصطناعي: قدرة الآلات والبرامج على محاكاة التفكير البشري والتعلم والتكيف مع المعلومات الجديدة (بورباب، 2022، ص 216).
- التعلم الآلي: فرع من الذكاء الاصطناعي يطور خوارزميات تسمح للآلات بالتعلم من البيانات وتحسين أدائها دون برمجة صريحة (الشمري، 2022، ص 104).
- التعلم: عملية تفاعلية لاكتساب المعرفة أو المهارات أو السلوكيات الجديدة من خلال التجربة أو التعليم أو التدريب، ويمكن أن يكون رسمياً أو غير رسمي (السديري، 2019، ص 66).
- الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي: هم الأفراد ذوو الإعاقات الحركية أو البصرية أو السمعية أو التعليمية، ويسعون للحصول على مؤهلات أكاديمية لتعزيز مهاراتهم وفرصهم في سوق العمل (الجهني، 2021، ص 177).

ثانياً: الإطار النظري والدراسات السابقة:

1- مفهوم الذكاء الاصطناعي (AI):

الذكاء الاصطناعي هو فرع من علوم الحاسوب يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على محاكاة القدرات البشرية مثل التعلم والتفكير واتخاذ القرار، باستخدام تقنيات مثل التعلم الآلي والشبكات العصبية الاصطناعية، مما يمكنها من تحليل البيانات وتقديم حلول ذكية في مجالات متنوعة، أبرزها التعليم. (زكرياء، 2022، ص 134).

يتضمن الذكاء الاصطناعي تطبيقات عملية مثل التعرف على الصوت، الرؤية الحاسوبية، ومعالجة اللغة الطبيعية، وتساهم في تحسين الأداء في مجالات متعددة مثل التعليم والنقل (العبدلي، 2020، ص 69). وأصبح من الأدوات الرائدة في تحسين جودة التعليم العالي، يوفر الذكاء الاصطناعي بيئات تعليمية مخصصة، ويذلل العقبات التي تواجه هذه الفئة عبر تطبيقات تسهل التعلم وتعزز المشاركة الأكاديمية (حمادة، 2023، ص 43). ومن أبرز الأدوار التي يلعبها في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة هو **الدعم التعليمي الفردي**: يشمل تطبيقات التعلم التفاعلي وتقنيات الواقع الافتراضي والمعزز، التي تحسن تجربة التعلم لذوي الإعاقات البصرية، السمعية، والحركية، وتساعد على مواكبة زملائهم (شعبان، 2021، ص 56). ويمكن أن يوفر تجارب تعليمية مخصصة عبر تحليل أداء الطلاب وتقديم توصيات وخطط دراسية مناسبة، مثل برامج تدريب الطلاب الصم على قراءة الشفاه وتعزيز المهارات اللغوية (كاضم، 2019، ص 113).

ومن التحديات التي تواجه تطبيقات الذكاء الاصطناعي محدودية التطبيقات المصممة لجميع أنواع الإعاقات والحاجة لتعزيز الوعي بكيفية دمج الذكاء الاصطناعي بفعالية في العملية التعليمية (Gerge:2020، 47)

لمعرفة دور الذكاء الاصطناعي في رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة أجرى الباحثان: الشهري والبيدي دراسة وصفية استطلاعية حول دور الذكاء الاصطناعي في رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة من وجهة نظر أمهاتهم بمدينة مكة، واعتمدت الدراسة على صحيفة الاستبيان كأداة لجمع البيانات، وخلصت الدراسة إلى أن دوره مرتفع، حيث يساهم بشكل جوهري في تعليمهم، دعم تعلمهم، مواجهة تحديات الحياة اليومية، وإتقان المهارات بما يتناسب مع خصائص كل إعاقه.. (الشهري، البيدي 2022م)

أجرى السلمي دراسة وصفية تحليلية حول تحديات التعليم الجامعي للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة البصرية بجامعة الملك عبد العزيز ودور الذكاء الاصطناعي في مواجهتها، وخلصت إلى أن أبرز التحديات تتمثل في الجوانب الإدارية والتنظيمية، ضعف الوصول إلى المواد الدراسية والمكتبية، نقص مهارات أعضاء هيئة التدريس في التعامل مع الطلاب المعاقين بصرياً، صعوبات النقل والبنية التحتية، ومحدودية الخدمات الإلكترونية والتكنولوجيا المساعدة، مشيراً إلى أن توظيف الذكاء الاصطناعي والتقنيات الحديثة يمكن أن يخفف من هذه التحديات ويعزز التعلم والوصول الشامل لهم. (السلمي، 2023م).

ولتحديد دور الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي قام المالكي بإجراء دراسة باستخدام مراجعة الأدبيات السردية لمعرفة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي، وأظهرت النتائج أهمية توعية أصحاب المصلحة بأهمية هذه التطبيقات، وأنها تساهم في تحفيز الطلاب، تحسين فاعلية التعلم عبر التغذية الراجعة، تطوير مهاراتهم المعاصرة مثل التفكير النقدي والإبداعي، اتخاذ القرارات، حل المشكلات، واكتشاف نقاط القوة والضعف لديهم، مما يساعد على تقديم توجيه مناسب لكل طالب وزيادة الإنتاجية التعليمية. (المالكي، 2023).

وجاءت دراسة الفواعير وحافظ لتسليط الضوء على التحديات التي تواجه طلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في جامعة نزوى بسلطنة عُمان ودور الذكاء الاصطناعي في تذليلها، وخلصت النتائج إلى أن أبرز التحديات هي التعليمية والبنائية، تليها الإدارية والاجتماعية والنفسية، وأن الذكاء الاصطناعي يساهم في تحويل المحاضرات إلى لغة منطوقة أو لغة إشارة، تنفيذ المهام الأكاديمية، ترجمة المواد العلمية، توفير الإرشاد والتنقل للطلاب، وتسريع التعلم وزيادة المهارات التكنولوجية لديهم (الفواعير وحافظ، 2024).

2- احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة لأدوات الذكاء الاصطناعي:

يواجه ذوو الاحتياجات الخاصة تحديات في التعلم والتفاعل مع المجتمع، ويساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين حياتهم عبر توفير بيئات تعليمية متكيفة مع احتياجاتهم ومساعدتهم على التغلب على العقبات في التعليم والعمل، مما يستلزم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي المناسبة (حمادة، 2023، ص41). والتي تتمثل في:

- **التعلم المخصص:** وهي الأدوات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي مثل: التعليم الإلكتروني التكيفي، وتساهم في تقديم محتوى يتناسب مع مستوى الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، سواء كانوا يعانون من إعاقات بصرية أو سمعية أو حركية تساعد هذه الأدوات في تحسين تجربة التعلم، وتوفير مواد تعليمية مخصصة لكل فرد حسب احتياجاته (شعبان، 2023، ص:54).
- **أدوات التواصل والتفاعل:** وهي تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعرف على الصوت، وتحويل النص إلى كلام مفيد جدًا لذوي الإعاقات السمعية والبصرية، حيث يمكنهم التفاعل مع الأجهزة، واستخدام تطبيقات التعليم أو العمل بطرق سهلة ومباشرة، كما يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي أن تقوم بترجمة لغة الإشارة أو قراءة النصوص بشكل صوتي (علي، 2022، ص: 40).
- **تطبيقات الواقع الافتراضي والمعزز:** تُستخدم تقنيات الواقع الافتراضي، والواقع المعزز في تدريب ذوي الاحتياجات الخاصة على المهارات العملية أو التفاعلات الاجتماعية التي قد يصعب عليهم تعلمها في العالم الحقيقي، فهذه التقنيات تتيح لهم محاكاة مواقف الحياة اليومية بطرق آمنة (كاسم، 2019، ص:122).
- **التشخيص والتدخل المبكر:** الذكاء الاصطناعي يمكنه المساعدة في التشخيص المبكر للإعاقات، سواء كانت جسدية أو معرفية، ويقدم توصيات مخصصة للتدخل المبكر، فعلى سبيل المثال: يمكن استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في تحليل سلوكيات الأطفال، وتحديد مؤشرات مبكرة للتوحد أو التأخر في النمو (جراح، 2019، ص: 53).

3- أهمية استخدام التكنولوجيا في تسهيل التعلم:

تلعب التكنولوجيا دورًا مهمًا في تحسين التعلم من خلال زيادة التفاعل والفعالية، وتسهيل الوصول إلى المعلومات، وتخصيص طرق التدريس وفق احتياجات الطلاب، بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة.

- أ- **تخصيص التعلم:** تمكن التكنولوجيا المعلمين من تخصيص تجربة التعليم لكل طالب وفقاً لاحتياجاته ومستواه، فعلى سبيل المثال: برامج الذكاء الاصطناعي تقدم توصيات، وتعديلات في الدروس بناءً على أداء الطالب، وإن هذا الأمر يعزز الفعالية التعليمية ويساهم في تحسين النتائج التعليمية. (Selwyn, 2016: 106)
- ب- **التعلم التفاعلي:** التقنيات مثل الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR) تجعل التعلم أكثر تفاعلاً، حيث يمكن للطلاب التفاعل مع المحتوى التعليمي بطريقة تحاكي الحياة الحقيقية، وهذه الطرق مفيدة بشكل خاص في تعليم المواد المعقدة أو تلك التي تتطلب تجارب عملية (Christensen, Horn, Johnson 2008:89)
- ج- **توسيع الوصول إلى التعليم:** تساعد التكنولوجيا في تقليص الفجوة التعليمية خاصة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وتتمثل هذه الأدوات في: تحويل النص إلى كلام، البرمجيات المساعدة، والأجهزة التي تتوافق مع احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، تجعل الوصول إلى المعلومات أسهل وأسرع، وهذا يضمن أن الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة يتمكنون من مواكبة زملائهم (Johnson, Adams Becker, Estrada, & Freeman, 2015:84).
- ج- **التعلم مدى الحياة:** تسهم التكنولوجيا في تمكين الأفراد من مواصلة التعلم حتى بعد مغادرة الفصول الدراسية التقليدية، وتوفر المنصات التعليمية عبر (الإنترنت) الموارد التعليمية التي تتيح للمتعلمين اكتساب مهارات جديدة أو تحسين مهاراتهم الحالية في أي وقت ومن أي مكان (Gerge, 2020).
- 4- **أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة لذوي الاحتياجات الخاصة:**
- أحدثت أدوات الذكاء الاصطناعي المخصصة للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة ثورة في تقديم حلول تعليمية وحياتية مبتكرة، تُحسن جودة حياتهم وتمكنهم من الوصول إلى الموارد والخدمات. فيما يلي أبرز هذه الأدوات المخصصة لتعلم ذوي الاحتياجات الخاصة:
- أ- **تقنيات تحويل النص إلى كلام:** تقنية تحويل النص المكتوب إلى صوت منطوق مفيدة للأشخاص ذوي الاحتياجات البصرية أو صعوبات القراءة، حيث تُوظف في التطبيقات والأنظمة التعليمية لجعل النصوص متاحة للمكفوفين وضعاف البصر. (Selwyn, 2016:99)
- ب- **التعرف على الصوت:** تعتمد أدوات التعرف على الصوت على الذكاء الاصطناعي لتحويل الكلام المنطوق إلى نصوص، مما يسهل على الأشخاص ذوي الاحتياجات الحركية أو الصم الوصول إلى المحتوى التعليمي، حيث تمكن هذه التكنولوجيا المستخدمين من التحكم في أجهزة الكمبيوتر والهواتف الذكية عبر الأوامر الصوتية. (Christensen, Horn, & Johnson, 2008:105)
- ج- **الواقع الافتراضي والمعزز:** يُستخدم الواقع الافتراضي لتدريب ذوي الاحتياجات الخاصة على المهارات الحياتية والتفاعلية، مثل تعليم الأطفال المصابين بالتوحد التفاعل الاجتماعي، كما يعزز القدرات التعليمية عبر محاكاة البيئات الدراسية، وتساعد في إعادة تأهيل الأشخاص بعد إصابات الدماغ أو السكتات الدماغية. (Johnson, Adams Becker, Estrada, & Freeman, 2015:84)
- د- **أجهزة قراءة برايل الإلكترونية:** تستخدم هذه الأجهزة الذكاء الاصطناعي لتمكين المكفوفين من قراءة النصوص الرقمية بنظام برايل، حيث توفر الوصول إلى الكتب الإلكترونية والمواد التعليمية بسهولة وفعالية. (Selwyn, 2016:112)
- هـ - **التعرف على الصور والوصف الآلي:** تعتمد هذه الأدوات على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور ووصفها للأشخاص المكفوفين أو ذوي الاحتياجات البصرية، مثل تطبيق **Seeing AI** من مايكروسوفت، الذي يتعرف على النصوص، والأشخاص، والمشاهد اليومية، ويوفر وصفاً صوتياً للمستخدم. (Gerge, 2020:55)

5-التحديات التي يوجهها ذوي الاحتياجات الخاصة في المؤسسات التعليمية:

- يواجه ذوي الاحتياجات الخاصة في المؤسسات التعليمية تحديات متعددة تتعلق بالبنية التحتية، الأدوات التعليمية، والتفاعل الاجتماعي، وتتطلب هذه التحديات تدخلاً فعالاً لضمان تعليم شامل وعادل، ومن بين هذه التحديات ما يأتي:
- أ- **عدم توفر البنية التحتية المناسبة:** غالباً ما تكون المؤسسات التعليمية غير مهيأة لاستقبال الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، فعلى سبيل المثال: قد تفتقر المباني إلى الممرات المخصصة للكراسي المتحركة أو المصاعد التي تسهل وصول الطلاب إلى القاعات الدراسية، بالإضافة إلى ذلك هناك نقص في الأدوات التعليمية المخصصة مثل: الكتب الناطقة أو اللوحات البارزة للمكفوفين (حمادة، 2023، ص: 45).
 - ب- **نقص في تدريب المعلمين:** يشكل نقص تدريب المعلمين على كيفية التعامل مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة تحدياً كبيراً، فمعظم المعلمين لا يتلقون تدريباً كافياً حول كيفية استخدام تقنيات التعليم المتطورة أو أساليب التدريس المناسبة لهم، مما يؤدي إلى عدم استفادة الطلاب من الدروس بشكل كامل (شعبان، 2021، ص: 56).
 - ج- **ضعف التواصل والتفاعل الاجتماعي:** يواجه ذوو الاحتياجات الخاصة صعوبة في الاندماج الاجتماعي مع زملائهم أو المدرسين بسبب الحواجز الثقافية والنفسية، وأحياناً يتم النظر إليهم باعتبارهم أقل قدرة أو يُستبعدون من الأنشطة الجماعية، مما يؤثر على مشاركتهم في البيئة التعليمية بشكل كامل (علي، 2022، ص: 42).
 - د- **الافتقار إلى التكنولوجيا المساعدة:** تعتبر أدوات التكنولوجيا المساعدة، مثل أجهزة الكمبيوتر المعدلة أو البرمجيات التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي، ضرورة لتسهيل عملية التعلم، ولكن في العديد من المؤسسات لا تتوفر هذه الأدوات بشكل كافٍ أو تكون باهظة التكلفة، مما يجعلها غير متاحة لجميع الطلاب (حمادة، 2023، ص: 48).
 - هـ- **التمييز والتهميش:** يواجه الطلاب ذوو الاحتياجات الخاصة أحياناً تمييزاً وتمييزاً من قبل زملائهم أو حتى المعلمين، وهذا التمييز قد يكون نتيجة لسوء فهم حول طبيعة إعاقاتهم أو لعدم القدرة على توفير البيئة المناسبة للتعلم، مما يؤدي إلى تفاقم عزلة هؤلاء الطلاب (علي، 2022، ص: 47).

ثالثاً: الإطار العملي للدراسة:

1- الإجراءات المنهجية للدراسة:

أ- المنهج المستخدم:

تبنت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، حيث شمل المنهج الوصفي المسح المكتبي والاطلاع على الدراسات السابقة لتأسيس الإطار النظري، بينما شمل البحث الميداني إجراء مسح استطلاعي وتحليل بيانات الاستبيان باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة..

ب-مجتمع وعينة الدراسة:

استُهدف في الدراسة جميع الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة من كليات الجامعات في (مصراتة - الجامعة الأسمرية - المرقب)، حيث بلغ عدد المستهدفين 64 طالباً وطالبة مشاركين في برامج التدريب بأكاديمية بداية للتعليم والتأهيل في مجال الحاسوب والذكاء الاصطناعي، وتم استخدام المسح الشامل، ليصبح حجم العينة 58 فرداً.

الجدول (1) يوضح توزيع الاستبيانات على عينة الدراسة

الموزعة	المستردة	المستبعدة	المعتمدة
64	61	3	58
%100	%95	%5	%91

تم توزيع 64 استبياناً على عينة الدراسة من طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي بمساعدة مدربيهم، واستُرجع 61 استبياناً، وبعد مراجعتها تبين أن 3 استبيانات غير صالحة، ليصبح عدد الاستبيانات الصالحة للتحليل 58 استبياناً، أي ما يعادل 91% من الاستبيانات الموزعة، وهي نسبة مقبولة للبحث العلمي.

ج- أداة جمع البيانات:

صممت الباحثة استبيان البحث حسب مقياس ليكرت الخماسي حيث يتكون كل سؤال من خمس درجات متدرجة من الأكبر للأصغر لتقييم اتجاهات وآراء المشاركين حسب إيجابية أو سلبية الإجابة (انظر الجدول 3.3).

الجدول رقم (2) يوضح عملية توزيع درجات التقدير على إجابات مقياس ليكرت الخماسي

درجة التقدير	الإجابات
(1.79-1.0)	غير موافق على الإطلاق
(2.59-1.80)	غير موافق
(2.39-2.60)	محايد
(4.19-3.40)	موافق
(5.00-4.20)	موافق تماماً

د- صدق أداة الدراسة (الاستبانة): تم التأكد منها بطريقتين هما:

1. صدق المحكمين:

تم التحقق من صدق الاستبيان ظاهرياً من خلال عرضه على مجموعة من المحكمين المتخصصين في علم الاجتماع، علم نفس التعليم، تقنيات الحاسوب، والتحليل الإحصائي (8 محكمين)، حيث قدموا ملاحظاتهم على ملاءمة المحاور والفقرات، وتمت مراجعة الاستبيان وإجراء التعديلات اللازمة لتطويره في صورته النهائية.

2. صدق الاتساق:

يقصد بصدق الاتساق الداخلي مدى اتساق كل عبارة من عبارات الاستبيان مع البعد الذي تنتمي إليه هذه الفقرة، وذلك من خلال حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية لعبارات المحور الذي تنتمي إليه من خلال معامل ارتباط بيرسون كما يتضح من الجدول رقم (3).

جدول رقم (3): يوضح نتائج اختبار بيرسون لقياس العلاقة بين الفقرة والبعد الذي تنتمي إليه

المحور	عدد الفقرات	قيمة الاحتمال P-Value	معامل الارتباط (بيرسون)
المحور الأول (الذكاء الاصطناعي)	البعد الأول	0.000	**0.795
	البعد الثاني	0.000	**0.839
	البعد الثالث	0.000	**0.656
	البعد الرابع	0.000	**0.778
	البعد الخامس	0.000	**0.792
	البعد السادس	0.000	**0.848
	البعد السابع	0.000	**0.697
	البعد الثامن	0.000	**0.884
المحور الثاني (تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة)	تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة	0.000	**0.924

أظهرت نتائج الاختبار أن جميع فقرات الاستبيان مرتبطة ارتباطاً دالاً إحصائياً مع محاورها عند مستوى 0.05، مع معاملات ارتباط تراوحت بين (0.656 - 0.924)، ما يدل على قوة الارتباط وثبات الاتساق الداخلي، وبذلك يكون الاستبيان صالحاً للقياس وذو صدق بنائي.

3. الصدق البنائي للمحاور:

تم حساب معامل الثبات باستخدام كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) لكل المتغيرات وأبعادها بصيغتها النهائية، وكانت النتائج موضحة في الجدول رقم (4).

جدول (4) يوضح نتائج اختبار كرونباخ ألفا لقياس ثبات الاستبانة

معامل الثبات (كرونباخ ألفا)	قيمة الاحتمال P-Value	عدد الفقرات	المحور	
0.867	0.000	4	البعد الأول	المحور الأول (الذكاء الاصطناعي)
0.848	0.000	4	البعد الثاني	
0.921	0.000	4	البعد الثالث	
0.904	0.000	4	البعد الرابع	
0.831	0.000	4	البعد الخامس	
0.799	0.000	4	البعد السادس	
0.789	0.000	4	البعد السابع	
0.894	0.000	4	البعد الثامن	
0.842	0.000	10	تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة	المحور الثاني (تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة)

أظهر اختبار كرونباخ ألفا في برنامج SPSS أن الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات عالية، حيث تراوحت القيم بين 0.789 و 0.921، مما يدل على صلاحية الأداة وثبات نتائجها عند التطبيق لتحقيق أهداف الدراسة.

رابعاً: تحليل وتفسير البيانات:

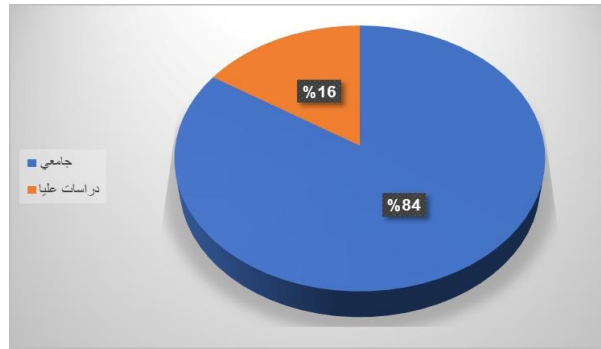
1. متغير النوع: يبين الشكل (1) التوزيع التكراري والنسبي لأفراد عينة البحث حسب متغير النوع، حيث بلغت نسبة الذكور (45%) في حين شكلت نسبة الإناث النسبة الأقل بواقع (13%) من ذوي الاحتياجات الخاصة.



الشكل رقم (1) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب متغير الجنس

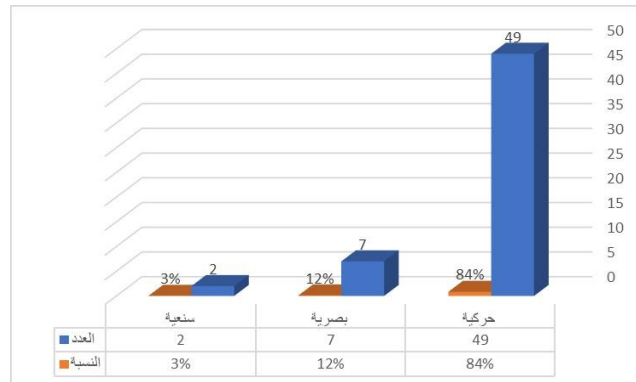
2- متغير المستوى التعليمي:

يوضح الشكل رقم (2) المستوى التعليمي للفئة المبحوثة، حيث جاءت فئة الذين يحملون المؤهل الجامعي أعلى نسبة حيث بلغت (84%) ، أما نسبة الفئة في مرحلة الدراسات العليا فجاءت بنسبة تمثيل (16%)



الشكل رقم (2) يوضح عملية توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى التعليمي

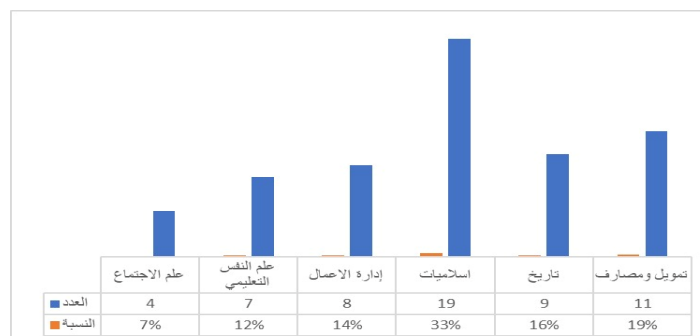
3- متغير نوع الإعاقة:



الشكل رقم (3) يوضح عملية توزيع عينة الدراسة حسب متغير نوع الإعاقة

يبين الشكل (3) أن الإعاقة الحركية تمثل النسبة الأكبر بين المبحوثين (84%)، تليها الإعاقة البصرية (12%) والسمعية (3%)، مما يبرز أهمية وضع برامج دعم متكاملة لتلبية احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة بفعالية.

4- التخصص العلمي:



الشكل رقم (4) يوضح عملية توزيع عينة الدراسة حسب متغير التخصص العلمي

حيث جاء تخصص الإسلاميات الأعلى (33%)، يليه تمويل المصارف (19%)، التاريخ (16%)، علم النفس التعليمي (12%)، وعلم الاجتماع الأدنى، مما يعكس تنوع الفرص للاندماج والتطوير المهني لذوي الاحتياجات الخاصة.

جدول رقم (5). يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي المستخدمة

ت	أبعاد الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
1.	التطبيقات التعليمية التفاعلية	4.37	0.567	موافق تماماً	6
2.	التقنيات المساعدة	4.56	0.568	موافق تماماً	3
3.	أنظمة التعرف على الصوت	4.76	0.611	موافق تماماً	1
4.	الروبوتات التعليمية	4.44	0.683	موافق تماماً	5
5.	الذكاء الاصطناعي التكيفي	4.32	0.567	موافق تماماً	7
6.	الواقع الافتراضي والواقع المعزز	3.77	0.754	موافق	8
7.	منصات التعلم عن بعد	4.69	0.456	موافق تماماً	2
8.	تحليل البيانات الضخمة	4.55	0.476	موافق تماماً	4
	المتوسط الحسابي العام	4.43	0.585	موافق تماماً	

نلاحظ من الجدول (5) أن المتوسط الحسابي العام لجميع أبعاد متغير (الذكاء الاصطناعي) بلغ (4.43) وبدرجة تقدير (موافق تماماً) وبانحراف معياري (0.585) وهي أقل من الواحد الصحيح مما يعني تقارب إجابات أفراد العينة حول هذا المحور. وقد حصل البعد (أنظمة التعرف على الصوت) على المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (4.76) وبدرجة تقدير (موافق تماماً)، ويليهما في المرتبة الثانية البعد (منصات التعلم عن بعد) بمتوسط حسابي (4.69)، وبدرجة تقدير (موافق تماماً)، في حين جاء تطبيق (التطبيقات المساعدة في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي (4.456) وبدرجة تقدير موافق تماماً، أما أقل متوسط حسابي فكان لصالح البعد (الواقع الافتراضي والواقع المعزز) الذي بلغ (3.77) بدرجة تقدير (موافق).

والجدول رقم (6) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي

ت	دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
1.	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في تحسين تجربتهم التعليمية.	4.11	0.545	موافق	6
2.	تسهل تقنيات الذكاء الاصطناعي في الوصول إلى المواد الدراسية للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	4.37	0.557	موافق تماماً	4
3.	تسهل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تلبية احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في الفصول الدراسية الافتراضية.	4.29	0.619	موافق تماماً	5
4.	استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي يقدم ملاحظات فورية تساعد الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على تحسين أدائهم	4.10	0.617	موافق	7
5.	تساعد تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في التواصل مع أساتذتهم وزملائهم.	3.97	0.561	موافق تماماً	8
6.	توفير أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة تعليمية مخصصة تراعي احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	3.79	0.68	موافق	9
7.	يساعد الذكاء الاصطناعي الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في فهم المصطلحات والمفاهيم المعقدة في المواد العلمية مما يسهل عليهم فهم المحتوى الأكاديمي	4.89	0.456	موافق تماماً	1

8.	تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في تطوير المهارات الأكاديمية المطلوبة.	4.50	0.776	موافق تماماً	2
9.	يساهم الذكاء الاصطناعي في تعزيز استقلالية الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في التعلم.	4.37	0.675	موافق تماماً	4
10	تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في أداء المهام المعقدة والمشاريع الأكاديمية.	4.43	0.581	موافق تماماً	3
المتوسط الحسابي العام		4.28	0.606	موافق تماماً	

يوضح الجدول (6) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً فعالاً في تعلم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (4.28) وبدرجة تقدير "موافق تماماً"، مع انحراف معياري منخفض (0.606) مما يشير إلى تقارب إجابات أفراد العينة حول هذا المتغير. وقد تصدرت عبارة "يساعد الذكاء الاصطناعي طلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في فهم المصطلحات والمفاهيم المعقدة في المواد العلمية" الترتيب الأول بمتوسط (4.89)، تلتها عبارة "تمكن تطبيقات الذكاء الاصطناعي من مساعدة الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في تطوير المهارات الأكاديمية المطلوبة" (4.50)، ثم "تدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في أداء المهام المعقدة والمشاريع الأكاديمية" (4.43). أما أقل متوسط فقد كان لعبارة "توفر أدوات الذكاء الاصطناعي في بيئة تعليمية مخصصة تراعي احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة" (3.79)، مما يشير إلى أهمية تهيئة بيئات تعليمية أكثر تخصصاً. بشكل عام، تعكس النتائج اتفاقاً عالياً بين أفراد العينة حول فعالية الذكاء الاصطناعي في تعزيز التعلم وتسهيل الوصول إلى المحتوى الأكاديمي.

والجدول (7) يوضح المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمتغير التحديات التي تواجه ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي في استخدام الذكاء الاصطناعي

ت	متغير التحديات التي تواجه ذوي الاحتياجات الخاصة في استخدام الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة	الترتيب
1.	توجد صعوبة الوصول إلى المحتوى التعليمي الذي يعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنسبة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	4.41	0.567	موافق	3
2.	تشكل التعقيدات التقنية في تطبيقات الذكاء الاصطناعي عائقاً للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	4.39	0.647	موافق تماماً	4
3.	عدم توفر الموارد والدعم التقني اللازم لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي.	4.25	0.627	موافق تماماً	5
4.	تساهم تكاليف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عرقلة استخدامها من قبل الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	3.74	0.647	موافق	7
5.	نقص التدريب والدعم الفني يؤدي إلى إحباط الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.	3.91	0.594	موافق	6
6.	تطبيقات الذكاء الاصطناعي أقل مرونة في التكيف مع احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	3.71	0.751	موافق	8
7.	تشكل اللغات والمصطلحات المستخدمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي عائقاً أمام الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة.	4.79	0.556	موافق تماماً	1

8.	بعض أدوات الذكاء الاصطناعي تعاني من مشكلة في توفير الترجمة الصوتية الملائمة مما يعوق وصول الطلاب ضعاف السمع أو البصر للمعلومات.	4.56	0.716	موافق تماماً	2
المتوسط الحسابي العام		4.22	0.638	موافق تماماً	

يوضح الجدول (7) أن الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة يواجهون تحديات ملموسة في استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، حيث بلغ المتوسط الحسابي العام (4.22) وبدرجة تقدير "موافق تماماً"، مع انحراف معياري (0.638) مما يشير إلى تقارب إجابات العينة حول هذا المتغير. تصدرت عبارة "تشكل اللغات والمصطلحات المستخدمة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي عائقاً أمام الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة" الترتيب الأول بمتوسط (4.79)، تلتها "بعض أدوات الذكاء الاصطناعي تعاني من مشكلة في توفير الترجمة الصوتية الملائمة مما يعوق وصول الطلاب ضعاف السمع أو البصر للمعلومات" (4.56)، ثم "توجد صعوبة الوصول إلى المحتوى التعليمي الذي يعتمد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالنسبة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة" (4.41). أما أقل متوسط فكان لعبارة "إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي أقل مرونة في التكيف مع احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة" (3.71). تعكس هذه النتائج أهمية معالجة العقبات اللغوية، وتوفير الترجمة الصوتية، وتحسين مرونة التطبيقات لتلبية احتياجات الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة وتعزيز استفادتهم من الذكاء الاصطناعي.

خامساً: نتائج الدراسة:

خامساً: نتائج الدراسة ومناقشتها

1- النتائج المتعلقة بخصائص العينة:

أظهرت النتائج تفوق نسبة الذكور وارتفاع نسبة الحاصلين على المؤهل الجامعي مع هيمنة الإعاقة الحركية. ويمكن تفسير ذلك في ضوء طبيعة فرص الالتحاق بالتعليم العالي لذوي الاحتياجات الخاصة في السياق الليبي، وما قد يشهده من تفاوت في استمرارية التعليم وخاصة في الدراسات العليا. وتعد هذه النتائج مؤشراً على الحاجة إلى تعزيز سياسات الدمج وتكافؤ الفرص داخل الجامعات.

2 - النتائج المتعلقة بتقنيات الذكاء الاصطناعي المستخدمة:

بينت النتائج ارتفاع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي، خاصة أنظمة التعرف على الصوت ومنصات التعلم عن بعد. وتجب هذه النتيجة عن تساؤل الدراسة الأول المتعلق بدور هذه التقنيات في التعلم، حيث تسهم في تسهيل الوصول إلى المحتوى التعليمي. وتتفق هذه النتائج مع دراسة الشهري والعبودي (2022) والفواير وحافظ (2024) التي أكدت فاعلية الذكاء الاصطناعي في دعم تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يعكس استفادة متزايدة لدى عينة الدراسة رغم محدودية التجربة المؤسسية في بعض الجامعات الليبية.

3 - النتائج المتعلقة بدور الذكاء الاصطناعي في التعلم:

أكدت النتائج فاعلية الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال تبسيط المفاهيم وتنمية المهارات وتعزيز الاستقلالية، وهو ما يجيب عن التساؤل الرئيس للدراسة. وتتفق هذه النتيجة مع المالكي (2023) والسلمي (2023) اللتين أكدتا دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعلم ودعم الدمج الأكاديمي لهذه الفئة، مما يعزز أهمية توظيفه في الجامعات الليبية بشكل أكثر منهجية.

4 - النتائج المتعلقة بالتحديات:

أظهرت النتائج وجود تحديات مرتفعة أبرزها العوائق اللغوية والتقنية وضعف الترجمة الصوتية والدعم الفني، مما يحد من الاستفادة الكاملة من هذه التقنيات. وتجيب هذه النتائج عن التساؤل الثاني للدراسة، وتتفق مع السلمي (2023) والفواير وحافظ (2024) حول وجود معوقات تقنية وتعليمية في التعليم الدامج. كما تعكس هذه التحديات محدودية جاهزية بعض المؤسسات الجامعية الليبية لاعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل شامل.

سادساً: خاتمة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تعلم الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي والكشف عن التحديات التي تواجههم في استخدام تطبيقاته، وذلك من خلال اعتماد المنهج الوصفي التحليلي وتطبيق استبانة على عينة من (58) طالباً وطالبة من ذوي الاحتياجات الخاصة. وأظهرت الدراسة أن تقنيات الذكاء الاصطناعي تسهم بفاعلية في تحسين تجربة التعلم وتعزيز الأداء الأكاديمي، من خلال أنظمة التعرف على الصوت ومنصات التعلم عن بُعد، كما تساعد في تبسيط المفاهيم العلمية وتنمية الاستقلالية والمهارات الأكاديمية. وفي المقابل، كشفت النتائج عن عدد من التحديات تمثلت في التعقيدات التقنية، وضعف الدعم الفني، والعوائق اللغوية، ومحدودية توافق بعض التطبيقات مع مختلف أنواع الإعاقات، مما قد يحد من الاستفادة المثلى منها.

سادساً: التوصيات:

1. يجب على الجامعات والمؤسسات التعليمية الاستثمار في تطوير البنية التحتية التكنولوجية لتعزيز استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدعم ذوي الاحتياجات الخاصة.
2. ينبغي تقديم دورات تدريبية للمعلمين والطلاب حول كيفية استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال لذوي الاحتياجات الخاصة.
3. تشجيع التعاون بين الجامعات وشركات التكنولوجيا لتطوير حلول مبتكرة تلبي احتياجات هذه الفئة من الطلاب.
4. الحاجة إلى المزيد من الدراسات لفهم أفضل لكيفية تأثير الذكاء الاصطناعي على تعلم ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي.
5. تطوير استراتيجيات تعليمية تستهدف زيادة نسبة الإناء من ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي من خلال تقديم الدعم والتوجيه الأكاديمي، وتوفير بيئات تعليمية ملائمة تعزز من مشاركتهن.
6. تصميم برامج دعم تساعد الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة على الانتقال السلس من مرحلة التعليم الجامعي إلى الدراسات العليا، عبر تقديم مشورة أكاديمية، ورعاية مهنية متخصصة.
7. بتطوير البنية التحتية، وتعزيز التدريب، وتبني سياسات تعليمية شاملة، ودعم الشراكات التقنية، وإجراء المزيد من الدراسات لدمج الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الاحتياجات الخاصة.

المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- 1- بن حكومة وآخرون، (2023)، تطوير معايير لضمان جودة البرامج التعليمية والخدمات المقدمة للأشخاص ذوي طيف التوحد في ليبيا، مجلة الموصل للتمريض، المجلد: 11، العدد: 2، يوليو، ص ص 461-468.
- 2- بورياب، أسعد مالك (2022م) الذكاء الاصطناعي الأسس والتطبيقات، مكتبة ناسخ للنشر والتوزيع، الدار البيضاء، المغرب.
- 3- جراح، ندى بدر (2019م) تقنيات الذكاء الاصطناعي لتطوير التعلم الآلي، المجلة العراقية لتكنولوجيا المعلومات، المجلد: 9، العدد: 3، ص ص 41-57.
- 4- الجهني، رمضان سليم (2021)، تمكين ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم العالي: السياسات والممارسات، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم الإنسانية، المجلد: 14، العدد: 3، ص ص 177-206.
- 5- حمادة، عمر السيد (2023م) الذكاء الاصطناعي ودوره في تنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة لدمجهم في المجتمع، المجلة الدولية للبحوث والدراسات في التربية الخاصة، مصر، العدد: 5، ص ص 43-51.
- 6- ديكاف - مركز جنيف لحكومة قطاع الأمن، <http://security-legislation.ly2024>، الأحد/2024/9/8م.
- 7- زكرياء، أيمن عبود (2022) الذكاء الاصطناعي في العصر الرقمي: الفرص والتحديات، مركز البحوث والدراسات، بيروت، لبنان.
- 8- السديري، فارس أحمد (2019م) علم النفس التعليمي: التعلم والتوجيه، مكتبة العبيكان للنشر والتوزيع، السعودية.
- 9- السلمي، عبد العزيز شوق (2023م)، تحديات التعليم الجامعي للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة البصرية في جامعة الملك عبد العزيز ودور الذكاء الاصطناعي في مواجهتها، مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس، المجلد: 1، العدد: 148، أكتوبر، ص ص 465-514.
- 10- شعبان، أماني عبد القادر (2021). الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العالي. مجلة التربية بجامعة سوهاج، مصر، مجلد 1، العدد 84، ص ص 2-23.
- 11- الشمري، عبد الواحد موسى (2022م) الشبكات العصبية الاصطناعية وتطبيقاتها في الذكاء الاصطناعي، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 12- الشهري، سعاد بنت سفير بن عبد الله والبيدي، عبير بنت مسفر بن أحمد (2022م) دور الذكاء الاصطناعي في رعاية ذوي الاحتياجات الخاصة من وجهة نظر أمهاتهم بمدينة مكة المكرمة، المؤتمر الدولي للنمو والتطوير التكامل في التربية الخاصة، تكوين المعرفة للمستقبلات، خلال الفترة 27-29 مايو.
- 13- العبدلي، ماجد (2020م)، الذكاء الاصطناعي: المفاهيم والتطبيقات، الدار العربية للعلوم، عمان، الأردن.
- 14- الفواعير، أحمد محمد جلال وحافظ، رحاب أحمد (2024م)، التحديات التي تواجه تعليم الطلبة ذوي الاحتياجات الخاصة في مؤسسات التعليم العالي في سلطنة عمان ودور الذكاء الاصطناعي في تذليلها، مجلة سوهاج لعلوم وفنون التربية البدنية والرياضية، مصر، العدد: 12، يناير 1-17.
- 15- كاضم، أكرم يوسف (2019م)، التعليم العالي والرقمنة العصرية: مفاهيم وتطبيقات عملية، دار المريخ للطباعة والنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- 16- المالكي، وفاء فواز (2023م) دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم العالي، مجلة العلوم التربوية والنفسية، المركز القومي للبحوث والدراسات، المجلد: 7، العدد: 5، ص ص 93-107.



- 17- مكارى، ناهد منير جاد وعجوة، محمد سعيد سيد (2023م) واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (اضطراب طيف التوحد- الإعاقة العقلية)، مجلة البحث العلمي في التربية، جامعة عين شمس، المجلد 1، العدد 24.
- 18- اليماحي، مريم علي سعيد. (2023). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي للأطفال ذوي الإعاقة "أصحاب الهمم" في دولة الإمارات العربية المتحدة من وجهة نظر معلميه. المجلة العربية للتربية النوعية، مجلد 7، العدد 26، ص ص 218-250.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 19- Christensen, C. M., Horn, M. B., & Johnson, C. W. (2008). Disrupting class: How disruptive innovation will change the way the world learns. New York, NY, USA: McGraw-Hill.
- 20- George, Luger (2020), Artificial Intelligence: Challenges and Opportunities, 7th edition, Pearson Education, London.
- 21- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Austin, TX, USA: The New Media Consortium.
- 22- Selwyn, N. (2016). Education and Technology: Key Issues and Debates (2nd ed.). London, UK: Bloomsbury Academic.