Journal of Educational and Psychological Sciences (JEPS) • Vol 9, Issue 6 (2025) • P: 118 - 103
https://journals.ajsrp.com/index.php/jeps
ISSN: 2522-3399 (Online) • ISSN: 2522-3399 (Print)

The Reality of Using Artificial Intelligence Applications in Educating Students with Disabilities in the Sultanate of Oman from the Perspective of Their Teachers

Dr. Khalid Saif Al-Maqrashi
Ministry of Education | Sultanate of Oman

Received: 29/12/2024
Revised: 12/01/2025
Accepted: 21/01/2025
Published: 30/05/2025

* Corresponding author: hattabahmad13@gmail.com

Citation: Al-Maqrashi, KH. S. (2025). The Reality of Using Artificial Intelligence Applications in Educating Students with Disabilities from the Perspective of Their Teachers in the Sultanate of Oman. *Journal of Educational and Psychological Sciences, 9*(6), 103 – 118. https://doi.org/10.26389/AJSRP.R311224

2025 © AISRP • Arab Institute of Sciences & Research Publishing (AISRP), Palestine, all rights reserved.

• **Open Access**

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC) license

Abstract: This study aimed to explore the reality of using artificial intelligence (AI) applications in educating students with disabilities from the perspective of their teachers in the Sultanate of Oman. The study employed a descriptive survey methodology and used a questionnaire as the primary data collection tool, with sample consisted of 290 teachers working in the field of special education and learning difficulties in the regions of Muscat, Al Wusta, and Dhofar. The findings revealed that the use of (AI) applications for students with disabilities in Oman was at a high level. The axis related to augmented reality applications for students with disabilities ranked first, followed by virtual reality applications and intelligent education systems. Among the main challenges identified were the lack of training programs on using AI applications, which was the top barrier. the results also indicated statistically significant differences in the average responses of the study sample regarding the reality of AI application use based on the specialization variable, favoring teachers of students with learning difficulties. Additionally, significant differences were observed from the teachers' perspectives attributed to the variable of years of experience.

Keywords: Artificial Intelligence Applications – Students with Disabilities – Teachers of Students with Disabilities.

و اقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة في سلطنة عُمان من وجهة نظر معلميهم

د/ خالد سيف المقرشي
وزارة التربية والتعليم | سلطنة عُمان

المستخلص: هدفت الدراسة التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في سلطنة عُمان. واعتمدت الدراسة المنهج الوصفي المسحي، والاستبانة كأداة تم تطبيقها على عينة بلغت (290) مُعلما ومُعلمة في مَجالِ التربيَة الخاصّة وصُعوباتِ التّعلم في (مَسقط، الوسطى وظَفار)، وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة في سلطنة عُمان جاءت باستخدام مرتفع، وجاء محور تطبيقات تقنيات الواقع المعزز لفئة ذوي الإعاقة في المرتبة الأولى، يليه محور تطبيقات تقنيات الواقع الافتراضي، وتطبيقات أنظمة التعليم الذكية، وتمثلت معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في قلة البرامج التدريبية لاستخدام تطبيقات الذكاءِ الاصطِناعي في المرتبة الأولى. كما توصلت النتائج إلى وجود فرق دال إحصائياً لمتوسط استجابات أفراد عينة الدراسة حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعيّ لفِئة ذَوي الإعاقَة يُعزي لمتغير التخصص، وكانت لصالح معلمي صعوبات التعلم، ووجود فروق دالة إحصائياً من وجهة نظر معلميهم تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

الكلمات المفتاحية: تطبيقات الذكاء الاصطناعي – الطلبة ذوي الإعاقة – معلمي ذوي الإعاقة.

1- المقدمة.

يشهد العالم اليَوم تَغيرات سريعة وهائِلة في مُختلف مجالاتِ الحياة، هدفها الأساسي التقدم التقني والمعرفي والعِلمي، فالتكنولوجيا أصبحت جزءًا لا ينفصلُ عن الحياةِ اليوميّة لجَميع الأفراد خاصة في الآونة الأخيرة، وفي ظل مُواكبة تلك التَغيرات السّريعة وبَعض التداعياتِ الخَاصة ولا سِيما في الجانب التربوي، مثل مجال المَسافات وضخامة المَعلومات، وزيادة عَدد الطلبة مَع نَقص عدد المُعلمين، كل هذا وأكثر أدى إلى تطور تطبيقات وبرامج الحاسِب الآلي، وأصبَح هناك توجهًا إلى تطبيقات الأنظِمة الذكيّة (عجام، 2018).

لقد سارعت الدول في مُختلف أنحاء العالَم إلى إحداثِ تغيراتٍ رئيسةٍ وجوهريّةٍ في أنظِمة تَعليمِها مِن حَيث المَناهج وأهدافَها وأساليبَ تقويمِها، ولاسِيما مَع الانتِشار الواسِع للتقنيات التِكنولوجيّة، وأن التَعلم الإلكتروني هو التعلم عن طريقِ الحاسوب وبَرمجيّاتِه المُختلفَة، وهو التَعلم باستِخدام الشَبكة العَنكبوتية "الإنترنت"، وهو عُنصرٌ أساسي في العَمليّة التّعليمية وجزء لا يَتجزّأ مِن نِظامِ التَعليم الشامِل (القحطاني والسديس، 2022).

ويُعد الذكاءُ الاصطِناعي مِن المُصطلحاتِ الحديثةِ نِسبيًا، وتَسعى الدراسات والبُحوث في القِطاع التَعليمي إلى الاهتمامِ بِه بِهدف توظيفهِ وتَطبيقِه، للاستِفادةِ مما يَتضمنهُ مِن مَيزات من حيث الأهميّة والدقّة والجودة، الأمر الذي يَنجم عَنه تَسهيل الحَياة اليَومية والعَمليّة التعلمية لجميع أفراد المجتمع (Chareeb, 2020).

ويؤكد دسوقي ((2020 أن تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ أظهَرت دورًا فَعالًا في ميدان التدريبِ والتعليم، كما إن هناك تَوجه عالميّ نحوَ الاعتِمادِ على هذه التطبيقاتِ بِشكلٍ كَبير في مُختلف المَجالاتِ التعليميّة، وذلك لِما تتسِم بِه من سُهولة في التعامُل، وقِلة التكلفة الماليّة، والقُدرة على تَخزين كَمٍ هائلٍ مِن المعلومات، وأن تَطبيقات الذكاءِ الاصطناعيّ لَم يَتوقف توظيفُها في المَجلاتِ التربويّة العامّة، بَل امتَدت إلى مَجالِ ذوي الاحتياجاتِ الخاصّة مِن خِلال دِراساتٍ مكثفةٍ تسعى للكَشفِ عن فَعاليته في خِدمة هذه الفِئات، ومِن الجَدير بالذكرِ ظهورَ العديدِ من التطبيقات الناجمةِ عن الذّكاء الاصطِناعيّ في مَجالِ التربيَة الخاصّة، مِثل تطبيق (Story:Sign)للصم وتطبيق (Listen at home) للصم، وتطبيق (Avaz) لفئة اضطراب طَيف التوحد.

إن مِن أهَم الطُرق ابتِكارًا في مَجال التعليم، تِلك التي تَدمج التكنولوجيا الاتصاليّة بِعمليّة التدريس أي يَتم تَقديم الدروس للمُتعلمين بأساليبَ مُبسّطة ومُبتكرة وأكثَرَ إمتاعًا، وتُعد تَقنيات الذكاءِ الاصطِناعي العَهد الجَديد لهذهِ التكنولوجيا والتوجه الأبرَز ضِمنَ مُختلفِ الاستراتيجياتِ التَنموية الحاليّة بِما في ذلك مَجال التَعليم، وتَهدفُ الدراسَة الحاليّة إلى التعرفِ على أوجهِ الإفادةِ مِن تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعي في تَعليمِ فِئة ذوي الإعاقة، مِن خِلال التعرفِ على أهميّة الذكاءِ الاصطِناعي وأهم خصائصِهِ مَع الكشفِ عَن الخَدماتِ التي يُقدمُها للتعليم الأصحاء ولتعليم أطفال ذوي الإعاقة (Chareeb, 2020).

ومن هنا جاءَت هذه الدراسة لتُسلطَ الضوءَ على واقِعِ استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءالاصطِناعي في تَعليم الطلبَة ذَوي الإعاقَة في سَلطنة عُمان مِن وجهَة نَظر مُعلميهم .

1-2-مشكلة الدراسة:

إن الطلبَة ذوي الإعاقة يعانون من قصورٍ واضحٍ وملموسٍ في الوَسائِل التعليميّة الإلكترونية والتي تُراعي الفروق الفرديّة، وهذا ما لاحظه الباحث من خلال تفاعله في ميدان التربية الخاصة في المدارس ومراكز التربية الخاصة اثناء الزيارات وإجراء دراسات على الطلبَة من ذوي الإعاقة، فالوسائِل المُستخدَمة حالِيًا لا تواكب تطورات العصرِ، عِلمًا أن العالم يَشهدُ ثورة ووسائِل تِكنولوجيّة راعَت جَميعَ الفِئات العُمرية من أصحاء ومِن ذوي الإعاقَة (الجِسمية والعَقلية) مما يَتطلّب البَحثَ عَن وسائِل وأساليبَ حديثَة وجَذابة، وأن تكون ذات قيمَة تربويّة، وداعِمة لتَعليمهم واستِقلاليّتهم مما يَدعم ضَرورة توظيفِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في تَعليمِ الطلبَة ذوي الإعاقَة، كونَه ذو فائِدة تربويّة، وأصبحت دول العالم تتطلع إلى تَوظيفِ تَطبيقاتِ الذكاء الاصطِناعي في تَعليمِ ذوي الإعاقَة.

وقد أكدَت العَديدُ مِن الدراساتِ مِثل: دراسة (البشير، 2020) و(عبد اللطيف، 2021) على ضرورة استِخدامِ تطبيقاتِ تعليمية للذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة، وأكد (Garg and Sharma, 2022) على أهمية مراعاته قدرات الطلبَة واحتياجاتهم، وحُصولِ ذَوي الإعاقَة على فُرص تَعليمية مناسِبَة وتوفيرِها في بيئاتهم التعليمية والحياتية، ما يضمن لهم الاستقلالية في المجتمع.

وفي ضوء ما سبق؛ تتلخص مشكلة الدراسَة في غياب التقييم الدقيق لواقِع استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في تَعليمِ الطلبَة ذَوي الإعاقَة في سَلطنة عُمان ومعوقاته مِن وجهَة نَظر مُعلميهم.

1-3-أسئلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة في الأسئلة التالية:

1- ما واقع استخدام تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعيّ في تَعليمِ الطلبَة ذَوي الإعاقَة في سَلطنة عُمان مِن وجهَة نَظر مُعلميهم؟

2- ما مُعوقاتِ استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في تَعليمِ الطلبَة ذَوي الإعاقَة في سَلطنة عُمان مِن وجهَة نظر مُعلميهم؟

3- هل تُوجد فروق دالة إحصائيًا حَول واقع استِخدام تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في تَعليم الطلبَة ذوي الإعاقة من وجهة نَظر مُعلميهم تُعزى إلى (التخصص، سنوات الخبرة)؟

1-4-أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيقِ الأهدافِ التاليَة:

1. التَعرف على واقع استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في تَعليمِ الطلبَة ذَوي الإعاقَة في سَلطنة عُمان مِن وجهَة نَظر مُعلميهم.
2. تَوضيح مُعوقات استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في تَعليمِ الطلبَة ذَوي الإعاقَة في سَلطنة عُمان مِن وجهَة نَظر مُعلميهم.
3. الكشف عن ماهيّة وجود فُروق حَول واقع استِخدام تَطبيقات الذكاءِ الاصطناعي في تَعليم الطلبَة ذَوي الإعاقَة مِن وجهَة نَظر مُعلميهم تُعزى إلى التَخصص، سَنواتِ الخِبرة.

1-5-أهمية الدراسة:

- **الأهمية النظرية:**

قد تسهم الدراسة فيما يأتي:

- تقديم صورة حقيقيّة عَن واقع دور الذكاء الاصطناعي في رعاية فئة ذوي الإعاقة.
- تسليط الضوء على أهم المهارات الواجب توظيفها مع طلبة ذوي الإعاقة باستخدام الذكاء الاصطناعي
- تعليم فئة ذوي الإعاقة والذي يُعد من أبرز حقوقهم التعليم بأساليب وطرائق وفق قدراتهم وإمكاناتهم.

- **الأهمية التطبيقية:**

قد تفيد الدراسة صُناع القَرار في تَوظيفِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في سَلطنة عُمان في وزارة التربية من خلال وضع الخطط التربوية المعتمدة على تطبيقَاتِ الذكاء الاصطناعي في التَعليم، ووزارة التنمية الاجتماعية، والتي تقوم بالإشراف على مراكز ذوي الإعاقة وتقدم خَدمات التدريب والرعايَة والتأهيل على استخدام هذه التطبيقات في السلطنة.

1-6-حدود الدراسة:

- **الحدود الموضوعية:** التعرف على واقع استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ، والمتَمثلة بـ: (تَقنيات الواقِع المُعزز، أنظمَة التعليمِ الذكيّة، وتَقنيات الواقِع الافتِراضي، المعوقات) في تَعليمِ الطلبَة ذَوي الإعاقَة.
- **الحدود البشرية:** بلغَ عَدد العينة (290) معلما ومعلمة معلمي التَربية الخاصّة وصُعوباتِ التّعلم.
- **الحدود المكانية:** طُبقت الدراسَة في ثلاث محافظات في سَلطنة عُمان وهي (مسقط، الوسطى وظفار).
- **الحدود الزمنية:** طُبقت هذه الدراسَة في الفصل الدراسي الأول مِن عام (2024-2023).

1-7-مصطلحات الدراسة:

- **الذكاء الاصطناعي**: هي بَرامِج تَعليميّة رَقمية لَها قُدرة فائِقة على القِيام بالعَديد مِنَ المَهامِ التي تُحاكي السُلوكَ البَشريّ، مِن تَعلم وتَفكير وتَعليمٍ وإرشاد، وقُدرة على اتخاذِ القَراراتِ بأسلوبٍ عِلمي ومُنظم وذلكَ مِن خلالِ أجهزة ومَعداتٍ إلكترونيّة تتعامَل بِطريقَة تُحاكي الذكاءَ البشريّ. ((Fahimirad & Kotamjani, 2018:118
  - ويعرف إجرائيًّا: بالتطبيقاتِ العَمليةِ للذكاءِ الاصطِناعيّ في صورَة تَطبيقاتٍ إلكترونيّة مُختلفة قادرَة عَلى القِيامِ بِمهامٍ تُحاكي مَهام مُعلمي التّربيَة الخاصة أو الاختِصاصي، وقَد تَكون مُساعِدة لَه، بِما يُسهِم في تَشخيصِ وتقييم وتَأهيلِ مَهارات الطلبَة.
- **مُعلمو طَلبة ذَوي الإعاقَة**: هُم الذين يُقدمونَ الخدماتِ التربويّة والتعليميّة للطلبَة ذَوي الإعاقَة، ويُقصد بِهم بالدراسة الحاليّة مُعلمي طَلبة ذَوي الإعاقَة الذينَ يُدرسون الطلبَة ذوي الإعاقة (صعوبات التعلم، الإعاقة السمعية، الإعاقَة الذهنيّة) (Mu, 2019:22). ويُمثلونَ أفراد العَينة التي ستَجري عَليها الدراسَة، والتي ستُقاس بِدرجة استِجابتهم على استبانة الدراسة.

2- الإطار النظري والدراسات السابقة

2-1-الإطار النظري:

2-1-1-مفهوم الذكاءُ الاصطِناعيّ وأهميته:

يُعد الذكاءُ الاصطِناعيّ مجالًا واسعًا، حَيثُ يضمّ العَديدَ مِن التَخصصات، بِما في ذلك عُلوم الحاسِب والإحصاء واللغوياتِ وعلمِ النفس وغَيرِها مِن العُلوم، فَهو عِلم يَهتم بشكلٍ أساسي بأن يَجعلَ الحاسوبَ يَحلّ مَحل الذكاءِ البشريّ في مَهامٍ مُعيّنة.

إنّ الذكاءَ الاصطِناعيّ مُصطلح يَتكوّن مِن كَلمتين: الذكاء، والاصطناعي، ويُقصَد بالذكاء القُدرة على فِهمِ الظروفِ الجَديدة والمُتغيرة، أمّا كَلمَة اصطِناعيّ فَهيَ تَرتبِط بالفِعلِ يصنع" أو "يصطَنع"، وعلى هذا الأساس يَعني الذكاءَ الصناعيّ بصِفَةٍ عامّة الذكاء الذي يَصنَعُه أو يَصطنِعهُ الإنسان في الآلة أو الحاسوب، وعليهِ فإنّ الذكاءَ الاصطِناعيّ هوَ عِلم الآلاتِ الحديثة (Chaddad,et al, 2021)).

ويضيف (Xiao & Vasileios, 2021) إلى أن الذكاء الصناعي يتكون من كلمتين؛ الأولى اصطناعي ((Artificial، وتشير إلى شَيء مَصنوع أو غير طبيعي، والثانية ذكاء ((Intelligenceوتعني القُدرة على الفِهم أو التفكير.

ويُؤكد (القحطاني والسديس، 2022) أن هناك مَجالات واسِعة للذكاءِ الاصطناعي، مِنها: تعلم الآلة والتي تتيح للأنظمة الحاسوبية تَعلم الأنماطِ والسلوكيّات مِن البَيانات دونَ الحاجَة إلى برمَجة صَريحة، ومعالجة اللغة الطبيعية البشرية: التي تسمَح للأنظِمة بالفِهم والتَفاعل مع اللغةِ البَشريّة، مما يُتيح لَها فِهم النّصوصِ والمُحادثات، كما وهنالك الرؤية الحاسوبية التي تَعمل على تَمكينِ الأنظِمَةِ مِن فِهم وتَفسيرِ الصور والفيديو، وتتيح الشبكات العصبية تقنيّة مُستوحاة مِن الهَيكَل والوظائِف العَصبيّة في الدماغ البَشري، وتُستخدم لتَنميَة نَماذِجَ للتعلّم الآلي.

2-1-2- التطبيقاتِ والتقنياتِ التي يقومُ عَليها الذكاءُ الاصطِناعي:

ويَرى كل من (بكر وطه، 2019) أن هناك العَديدُ مِن التطبيقاتِ والتقنياتِ التي يقومُ عَليها الذكاءُ الاصطِناعي، مِنها:

1. **الروبوتاتِ المُساعِدة**: حيث طُورت الروبوتات لتَقديمِ المُساعَدة للأفراد ذَوي الإعاقَة، سَواء كانَ ذلكَ في تَحريك الأشياء، أو في تَوفير دَعم للحركة والتنقل.
2. **تَقنياتِ التعرفِ على الصّوت والكَلام**: تُساعدُ هذه التَقنيات على القيام بأمور عدة مثل: تَحليل الصوتِ والكلام على تَحسين التفاعُل بينَ الأفراد ذَوي الإعاقَة والأجهزة الذكيّة، مما يُتيحُ لهُم السيطرَة على الأجهزة بسهولَة عَبر الأوامرِ الصوتيّة.
3. **تِكنولوجيا التّحكم بالعُيون**: تَسمح تَقنيات التّحكم بالعُيون للأفرادِ ذَوي الإعاقَة الحَركيّة بالتفاعُل مَع الحاسوب والأجهزة الذكيّة عَن طريقِ حَركاتِ العَين.
4. **تقنيّات الترجَمة الفَوريّة**: تُساعدُ تَقنيات التّرجمَة الفَوريّة في تَسهيلِ التواصُل بَينَ الأشخاصِ الذينَ يُعانونَ مِن صُعوباتٍ في الفِهم اللغوي.
5. **أنظِمَة التوجيهِ والتنقُل الذكيّة**: يُمكنُ استخدامُ الذكاءِ الاصطِناعيّ لتَطويرِ أنظمَة تَوجيهٍ وتَنقل ذكيّة لدَعمِ الأفرادِ ذَوي الإعاقة البَصرية أو الحَركيّة.
6. **تكنولوجيا التعلم الآلي في التعليم الخاص**: يُمكن استِخدامُ الذكاء الاصطِناعيّ في تطويرِ تقنيّات تَعليمٍ خاصّة تَتكيّف مَع احتِياجاتِ الطلاب ذَوي الإعاقة.
7. **الألعاب التفاعليّة**: يُمكن تَطوير ألعاب تفاعليّة مُستندة إلى الذكاءِ الاصطناعي لتَحسينِ الترفيهِ وتعزيزُ المشاركةِ الاجتماعيّة للأفرادِ ذَوي الإعاقة

2-1-3- تَوظيف تَقنيات الذكاءِ الاصطِناعي:

يشير (Thomas and et al, 2023) أنه يُمكن تَوظيف تَقنيات الذكاءِ الاصطِناعي مِن خِلال طَرائق عَديدة، مِنها:

أ. **تَخصيصُ التعلم**: يُمكن استِخدام الذكاءِ الاصطِناعيّ لفِهم احتِياجات كُل طالب وتَوفير مُحتوى تَعليمي مخصص، ويُمكن تكييف البرمجيات بناءً على مُستوى القُدرات والاحتياجات الفردية.

ب. **تَقديم مُساعدة للقراءة والكِتابة**: يُمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل: تحليل النصوص والتعرفُ على الصّوت أن تُساعِد في تَحسين قُدرات القراءة والكِتابة للطلاب ذَوي صُعوبات التعلم في هذه المَهارات.

ج. **تَوفير تَعليمٍ بَصري**: يُمكن استِخدام تقنيات الرؤية الحاسوبيّة لتوفيرِ مُساعدة للطلاب الذينَ يُعانونَ مِن إعاقاتٍ بَصريّة، مما يُتيح لهم الوصولَ إلى المَعلوماتِ بِشكلٍ أفضل.

د. **التواصُل اللغوي**: يُمكن تَطبيق تَقنيات مِثل: مُعالجَة اللغة الطبيعيّة لتَحسينِ الاتصالِ والتَفاعُل مَع الطلاب ذَوي صُعوبات التعلم في التواصل.

هـ. **التحليل التَشخيصيّ**: يُمكن للذكاء الاصطناعي مُساعدَة المُعلمين في تَحليلِ البَياناتِ لتَحديد احتِياجات الطُلاب وتَقديم استراتيجيات تَعليمة فَعّالة.

و. **تَقديم مُساعَدة في المَهام اليَومية:** يُمكن للذكاءِ الاصطِناعيّ مُساعدة الطلاب في أداء المَهام اليَوميّة، مِثل تَنظيم الجَدول الزمنيّ وتذكيرِهم بالواجِبات.

تُشكل تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ أهميّة بالغِة في التَعليم ولَها العَديدُ مِن الآثارِ الجانِبيّة، كَما أوردَها ((Karsenti, 2019 مِنها ما يأتي في توفيرِ التعليمِ المُخصص للمُعلم والمُتعلم، وفقاً لاحتِياجاتهم، وتتبُع خِبرات المُتعلمين وكذلِك مِن تَوفير مَنصات تَدريسيّة للتَعليم عَن بُعد، وتَوفيرِ مُميزات خاصّة للطلبَة مِن ذَوي الإعاقَة. كَما وأظهَرت تَطبيقات الذكاءِ الاصطِناعيّ فاعِليتَها في مَدارس التعليم بِمختَلفِ أنواعِه، ومِن المُمكن أن تُؤدي دوراً وبارزاً في مَدارس ذَوي الإعاقَة.

وتَرى الغول 2018)) أن تَوظيف تَطبيقات الذكاءِ الاصطِناعيّ في تَعليمِ فِئة ذَوي الإعاقَة في المَدارس يُحقق العَديد مِن الفَوائد، وتتمثل في تخصيص التعلم، والتي من خلالها يُمكن للذكاءِ الاصطِناعيّ أن يُساعد في تَقديمِ تَجاربَ تَعلم مُخصصة لاحتِياجاتِ كلّ طالِب بِفضلِ التَحليلِ الفعّالِ للبيانات، ويُمكِن تكييف المُحتوى والأساليب التعليميّة بِشكلٍ دَقيق لتلبيَة احتِياجاتِ الطلابِ ذَوي الإعاقَة، ومن الفوائد توفير وصول أفضل يمكن أن يحسّن وصول الطلابِ إلى المعلوماتِ والموارد من خلال الذكاءِ الاصطِناعي، مثل: تَقنيّات التعرفِ على الصّوت والنُصوص التي يُمكن أن تساعد الطلاب الذين يعانون من صُعوباتِ في القراءة والكتابة، ويُمكن استخدام التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعيّة لتَحسين فِهم التعبيرات اللغويّة وتَوفيرِ وسائِل تَواصل فعّالة للطلاب ذَوي الإعاقة في التواصل، كما ويمكن للذكاء الاصطناعي أن يُقدم تَحليلات دقيقَة حَول أداء الطلاب وتفاعلاتهم مَع المُحتوى التعليميّ، مِما يُساعد المُعلمين على تَحسينِ أساليبِ التدريسِ وتكييفِها وِفقًا لاحتياجاتِ الطلاب.

2-2-الدراسات سابقة:

- **هدفت دراسة (البشير، 2020)** إلى التعرف على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية والتحديات التي تواجه تطبيقه من وجهة نظر الخبراء, اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي, وتوصلت نتائج الدراسة إلى بناء قائمة بمتطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس بالجامعات السعودية مكونه من محورين: الأول احتوى على (3) متطلبات: (تنظيمية, وبشرية ومالية), ضمت (25) متطلباً دالاً عليها, والثاني احتوى على (12) عبارة للتحديات التي قد تواجه الجامعات السعودية عند تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس, وأن أفراد العينة موافقون بشدة على متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس بالجامعات السعودية, وأن أفراد العينة موافقون بشدة على التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في التدريس بالجامعات السعودية, اذ بلغ متوسط موافقتهم على هذه المتطلبات.
- **هدفت دراسة (الغامدي، 2020)** إلى الكشف عن واقع استخدام معلمات التربية الخاصة للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي والاتجاه نحوها من وجهة نظر المعلمات في معهد النور بمحافظة جدة, وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي, وتكونت عينة الدراسة من (27) معلمة من معلمات معهد لنور بمحافظة جدة تم اختيارهن بالطريقة القصدية, وتم تصميم استبانة مكونة من (40) عبارة موزعة على أربعة محاور, وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محور أهمية استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي حصل على درجة (موافق بشدة) من قبل معلمات التربية الخاصة, وحصل محور معوقات استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي, وكذلك محور الاتجاه نحو استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على درجة (موافق), بينما حصل محور مستوى المعرفة والمهارة المرتبطة باستخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على درجة (محايدة).
- **أجرى (عبد اللطيف، 2020)** دراسة هدفت التعرف إلى تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية بالمدارس الحكومية المصرية. وتمثلت عينة البحث في عينة عشوائها قوامها (50) مفردة الخبراء والمتخصصين وأولياء الأمور والسادة المعلمين بمدارس التربية الخاصة ومدارس النور والأمل الحكومية، واستخدم مقياس التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الإصطناعي للطلاب ذوي الإعاقة البصرية. وأظهرت نتائج الدراسة إلى أن الترتيب الأول للبعد الخاص كان "المكون الانفعالي السلوكي للتعلم الرقمي بوسط مرجح (2.82)، وجاء في المرتبة الثانية للبعد الخاص "المكون المهاري للتعلم الرقمي"، بينما جاء في المرتبة الثالثة "المكون المعرفي للتعلم الرقمى". وأوصت الدراسة بإنشاء وحد للذكاء الاصطناعي بمدارس النور والأمل بالمدارس الحكومية يكون هدفها تحقيق التعلم الرقمي الذاتي للطلاب ذوي الإعاق البصرية ومواجهة التحديات التي تواجهم داخل البيئة المدرسية.
- **أجرى كل من (Garg and Sharma, 2022)** دراسة هدفت الى تحليل مدى تأثير الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة, اتبعت الدراسة المنهج الاستكشافي والنوعي, مستخدمة المقابلات الشخصية مع معلمي ذوي الاحتياجات الخاصة, لفهم أسلوب التدريس والدعم المؤسسي لتعزيز الأسلوب التربوي الشامل لذوي الاحتياجات الخاصة, كما أجريت المقابلات الشخصية مع الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة للكشف عن المشكلات التي تواجههم, وتكونت عينة الدراسة من (10) طلاب من ذوي صعوبات التعلم والاعاقات البصرية والسمعية والجسدية, و(5) معلمين للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة, في مدارس التربية الخاصة في دولة الهند, وأشارت نتائج الدراسة إلى وجود تأثير إيجابي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في حياة جميع الأشخاص ذوي الاعاقة.

2-2-2-التعقيب على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة يلاحظ أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد حظيت باهتمام العديد من الباحثين.

- أكدت غالبية الدراسات السابقة على أهمية التطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم ذوي الإعاقة، كدراسة (Garg and Sharma, 2022)، ودراسة (عبد اللطيف، 2020)، ودراسة (الغامدي، 2020).
- تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في أنها حاولت التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاءالاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في سلطنة عُمان.
- امتازت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها طورت أداة لقياس استخدام تطبيقات أنظمة التعليم الذكية، وتطبيقات تقنيات الواقع الافتراضي والواقع المعزز لفئة ذوي الإعاقة في سلطنة عمان.
- استفادت الدراسة من الدراسات السابقة في الإطلاع على الأدب النظري الذي تناولته هذه الدراسات، والمنهجية المستخدمة، وتصميم أدوات البحث، وتفسير النتائج ومناقشتها.

3- منهجيّة الدراسَة وإجراءاتها.

3-1-مَنهج الدراسّة:

تَم اعتماد المنهج الوصفيّ المَسحي، لمناسَبتِه مَوضوعَ وأهدافَ الدراسَة وأسئِلتها.

3-2-مُجتَمع الدراسَة وعينتها

يَتكون مُجتمَع الدراسة من جميع مُعلمي التَربية الخاصّة وصُعوباتِ التّعلم في سَلطنة عُمان والبالغِ عَددهم (1938) مُعلم ومُعلمة، وتَحقيقاً لأهدافِ الدراسَة وللإجابة عَن أسئِلتها استَخدم الباحِث أسلوبَ الحَصر الشامِل، وبلغَ عَدد العينة (290) معلم ومعلمة يعملون في مَجالِ التربيَة الخاصّة وصُعوباتِ التّعلم في كلّ مِن مُحافَظَة (مَسقط، الوسطى وظَفار). وتَم الأخذُ بعينِ الاعتِبار (التَخصص، سَنواتُ الخِبرة) وذلك نَظراً لاحتماليّة تَأثيرِ هذهِ المُتغيرات في مُجتمَع الدراسة على استِجابات عَينة الدراسة. والجَدول التالي يُوضح تَوزيعَ أفراد عَينة الدراسَة حَسب التخصص.

جدول (1): توزيع أفراد عينة الدراسَة حَسب التَخصص

التخصص	التكرار	النسبة
1- صعوبات التعلم	176	%60.6
2- إعاقة سمعية	43	%14.6
4- إعاقة ذهنية	71	24.8
الكلي	290	%100

جدول (2): توزيع أفراد عَينة الدراسة حَسب عدد سَنوات الخِبرة

التخصص	التكرار	النسبة
1- (1- 5) سنوات	96	%33.1
2- (6 – 10) سنوات	137	%47.2
3- أكثرمن 10 سنوات	57	%19.65
الكلي	290	%100

3-3-أداة الدراسَة:

تَمثلت أداةُ الدراسَة حَسب أهدافِ الدراسةِ وأسئِلتها في إعداد استبانَة بناءً على الأدبِ التَربوي والدراسات السابِقة ذاتُ الصِلة بمَوضوعِ الدراسَة، وقد تَم صِياغة عباراتها، حَيث قُسمت إلى (4) محاور و(36) عبارة مقسمة على المحور الأول بعنوان: استِخدامِ تَطبيقات أنظِمَة التَعليمِ الذكيّة لفئة ذوي الإعاقَة، وتَكون من (12) عبارة، والثاني: استِخدام تَطبيقات تقنيّات الواقِع الافتِراضيّ لفئة ذَوي الإعاقَة، وتَكوّن من (5) عبارات، والثالِث بعنوان: استِخدامُ تطبيقات تقنياتِ الواقِع المُعزز لفئَة ذَوي الإعاقَة وتَكون مِن (5) عبارات، والرابِع بعنوان: مُعوقاتِ استِخدام تَطبيقات الذكاءِ الاصطِناعيّ لفئَة ذَوي الإعاقَة، وتَكون مِن (14) عبارة.

3-3-1-صدق الأداة

1. الصدق الظاهري (صدق المحكمين):

تم عرض أداة الدراسة عَلى مَجموعة مِن المُحكمين الذينَ بلغَ عَددهم (9) مُحكمين مِن الأساتذة المختَصين في التَربيَة الخَاصة وصُعوباتِ التّعلم والمَناهِج وطَرائِق التَدريس، والإدارة التَربويّة، وتِكنولوجيا التعليمِ في الجامِعات ومَراكِز التَربيَة الخاصَة، وأبدوا آرائِهم في الأداة مِن حَيث صِحة ودقِة صِياغَة العبارات وارتباطِها بالمِحور الذي تندرج تَحته وصَلاحِيتها لتَحقيق الأهداف التي أعَدت مِن أجلِها ومَدى سَلامَة الصياغَة اللغويّة لِكل عبارة، وإضافَة بَعضِ العبارات أو حَذف غَير الملائِم مِنها، تَبين مِن خِلالها صَلاحية الأداة للهَدف الذي أُعدّت مِن أجلِه بَعد إجراءِ التَعديلاتِ اللازِمَة.

3-3-2-صِدق الاتساقِ الداخليّ

تَم حِسابُ مُعامِل الثباتِ بِطريقَة الاتساقِ الداخِلي حَسب مُعادلَة كرونباخ ألفا، إذ بَلغَ (0.84)، واعتبَرت هذهِ القِيم مُلائَمة لغاياتِ هذه الدراسَة، كَما تَم حِسابُ مُعامِل ارتباط بيرسون بينَ تقديراتِهم في المَرتَين إذ بَلغَ المُعامِل (0.83).

جدول (3): مُعامل الثبات بطريقَة الاتساق الداخلي حَسب معامِل ارتباط بيرسون ومُعادلة كرونباخ ألفا

المحور	معامل بيرسون	كرونباخ ألفا
تطبيقات أنظمة التعليم الذكية	0.804	0.821
تطبيقات تقنيات الو اقع الافتراضي	0.82	0.86
تطبيقات تقنيات الو اقع المعزز	0.841	0.81
معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لذوي الإعاقة	0.89	0.875
الكلي	0.83	0.84

3-3-3-ثبات أداة الدراسة:

للتأكُد مِن ثَباتِ أداة الدراسَة، تَم التحقُق بِطَريقَة الاختِبار وإعادَة الاختِبار (test-retest) بتَطبيقِ المِقياس وإعادَة تَطبيقِه بَعد أسبوعَين على مَجموعة مِن خَارج عَينة الدراسة مُكوّنة مِن (22) معلم، ومِن ثُم حِساب مُعامل ارتباط بيرسون بين تقديراتِهم في المرتَين إذ بلغ المُعامِل (0.832).

3-4-متغيرات الدراسة:

اشتَملت الدراسة على المُتغيرات الآتية:

أولاً: المُتغيرات المُستَقلة (الشخصية):

التَخصص: ويُقسم إلى (صعوبات تَعلم، إعاقَة سمعيّة، إعاقَة ذِهنيّة)

الخبرة: وتُقسم إلى (مِن 1- 5 سَنوات، 6-10 سَنوات، أكثر من 10 سَنوات).

ثانياً: المتغير التابع: تَطبيقات الذكاءِ الاصطِناعي في تَعليم الطلبَة ذَوي الإعاقَة مِن وجهَة نَظر مُعلميهم في سَلطنَة عُمان.

3-5-الوزن المعياري للإجابات:

وتَم اعتماد مِقياس ليكرت الخُماسي للإجابَة على عبارات الاستِبانة وفقَ التدرج (مُنخَفضَة جِداً، مُنخَفضة، مُتَوسطة، مرتفع، مرتفع جداً). وتُمثل رقمياً (1، 2، 3، 4، 5) على التّرتيب، وذلك للحُكمِ على المُتوسِط الحِسابي لإجابَة الأفراد المَبحوثين على العبارات المُتعلقَة بمتَغيراتِ البَحث وفقاً للمُعادَلة التّالية: طول الفترَة = (الحد الأعلى للدرجَة- الحَد الأدنى لدرجَة) / عدد المُستويات (5-1)/4 = 5/4 = 0.80 وبذلِك تَكون مُستوياتِ المُوافقة كَما يَلي:

وقد تَم اعتِماد المِقياس التالي لأغراضِ تَحليل النتائج:

القيم عند إدخال البيانات	مديات المتوسطات الحسابية	التقدير اللفظي
1	1.80 -1.00	مُنخَفضَة جِداً
2	2.60 -1.81	مُنخَفِضة
3	3.40 -2.61	مُتَوسطَة
4	4.20 – 3.41	مرتفع
5	5.00 – 4.21	مرتفع جِداً

3-6-المعالجة الإحصائية:

للإجابة على أسئِلة الدراسَة استَخدم التكراراتِ والنِسب المئَويّة والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعياريّة، واستخدام التكرارات والنسب المئوية لوصف مُجتمع البَحث، مُعامِل ارتِباط بيرسون (Correlation Pearson)؛ وذلك للتأكد مِن صِدق الاتساقِ الداخليّ للأداة، وحِسابُ مُعامِل الاتساق الداخليّ (كرونباخ ألفا) لقِياس ثَبات أداة البَحث.

وللإجابة على فرضية الدراسة تم استِخدام تَحليل التَباين المُتعدد ((MANOVA، واختِيار المُقارنات البَعدية باستِخدام (Tamhane)، واستِخدام مُعامل الثبات ألفا كرونباخ لقِياس ثَبات أداة البَحث، ومُعامِل ارتِباط بيرسون (Correlation Pearson)؛ للتأكد مِن صِدق الاتساقِ الداخلي للأداة.

4- نتائج الدراسة ومناقشتها.

4-1-نَتائج السؤال الأول: "ما و اقِع استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ لفِئة ذَوي الإعاقَة مِن وجهَة نَظر معلمِهم في سَلطنَة عُمان؟"

وللإجابَة عَن هذا السُؤال تَم استِخراج الأوساطِ الحِسابيّة والانحِرافاتِ المعياريّة والدرجَة لإجابات أفراد العَينة عَن مَجالات أداة الدراسَة، والأداة كَكل، والجدول (4) يوضح ذلك.

جدول (4) المتوسطات الحسابيّة والانحِر افات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن مجالات أداة الدراسة والأداة ككل

م	المجال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	استخدام الممارسة
3	التطبيقات التربوية لتقنيات الو اقع المعزز	4.20	0.69	1	مرتفع
2	التطبيقات التربوية لتقنيات الو اقع الافتراضي	4.01	0.76	2	مرتفع
1	تطبيقات أنظمة التعليم الذكية	3.44	0.68	3	متوسطة
	الأداة ككل	3.88	0.70	مرتفع	

يُوضح الجَدول (4) أن تطبيقات الذكاءِ الاصطِناعيّ لتَعليم الطلبَة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلمِهم جاءَت باستخدام مرتفع، حَيثُ بلغَ مُتوسِط الاستِجابة على مَجموع عبارات الاستِبانَة (3.88)، بانحراف مِعياري (0.70). جاءَ مِحور استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ لتَقنيات الواقِع المُعزز لفِئة ذَوي الإعاقَة في المَرتَبة الأولى مِن المَحاور، بمتَوسط حِسابي (4.20)، وانحِراف مِعياري (0.69).

ويَعزو الباحِث النَتيجة إلى مَدى ومَعرفة وإدراك المُعلمين لأهميّة استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعي في التعليمِ لطَلَبَة ذَوي الإعاقَة بِما يَتوافَق مَع العَصر التقنيّ والتَطور وتَطويعِه لِخدمَة هذه الفِئة، وكذلك يُعزز التَعليم لديهِم وشُعور الطالِب باستِقلاليّة وثِقة أعلى بالنفس. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (سعيدات، 2020) التي تَوصلت إلى أنّ لتقنيات الذكاءِ الاصطِناعي تَأثيرًا إيجابياً في حَياة جَميعِ الأشخاصِ ذَوي الاعاقَة، ودراسَة (الغامدي، 2020) التي أشارَت إلى ضَرورة استِخدامِ تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعي في العَملية التّعليمية؛ كأنظِمة التَعليم الذكي.

4-1-1-نتائج المحورالأول: و اقع استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعي لأنظِمة التعليمِ الذكيّة:

تَم حِساب المُتوسطات الحِسابيّة، والانحِرافاتِ المِعياريّة لِكل عِبارة تُعبر عَن واقِع استِخدام تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعي لأنظمَة التَعليمِ الذكيّة لفِئة ذَوي الإعاقَة، والمِحور ككل كَما هُو مُوضّح في الجَدول (5).

جدول (5) المتوسطات الحسابيّة والانحِر افات المعيارية لإجابات العينة استِخدام تَطبيقات الذكاءِ الاصطِناعي لأنظمة التَعليم الذكيّة

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
2	أشجع على مشاريع تعاونية بين الطلبَة بِشكلٍ جماعي	4.32	55.0	1	مرتفع جداً
12	أوجه الطلبَة باستخدام أنشطة تعليمية	4.29	0.72	2	مرتفع جداً
11	انوع في الأساليب وأدوات التقويمي	4.26	0.69	3	مرتفع جداً
5	أنمي مهارات التفكيروحل المشكلات من خلال انشطة تدريسية متنوعة	3.46	0.78	4	مرتفع
9	أراعي ميول ورغبات الطلبَة	3.37	0.65	5	متوسطة
10	أحتفظ بالمعلومات ليسهل الرجوع إليها	3.34	0.77	6	متوسطة
7	أقدم نموذج للتدريس لمعالجة أخطاء الطلبَة	3.31	0.59	7	متوسطة

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
8	أقدم معرفة متخصصة ومتراكمة في مجال المواد الدراسية	2.94	0.63	8	متوسطة
6	أساعد المعلم في اتخاذِ القراراتِ وتَوجيهِ عَملية التّعلم	2.86	0.83	9	متوسطة
3	أحاكي أدوار المُعلم التعليميّة	2.83	0.67	10	متوسطة
4	أدرس الحقائِق والمَعارف مِن خِلال خِبرات مُختلفة	2.79	0.66	11	متوسطة
1	أوظفُ استراتيجيّات تَدريس تُناسب كُل طالب على حِده	2.56	0.69	12	منخفضة
	مجال أنظِمَة التعليمِ الذكيّة	3.44	68.0		متوسطة

يتضح من جدول (5) أن التطبيقاتِ التربويّة لأنظمَة التّعليم الذكيّة لفِئة ذَوي الإعاقَة مِن وجهة نَظر مُعلميهم جاءَت بِدرجة متوسِطة، حَيث بلغ متوسط الاستِجابَة على مَجموع عبارات الاستبانة (3.44)، وانحراف المِعياري (0.68). كَما تَراوحت المتوسطات الحِسابيّة لهذا المِحور بين (2.56- 4.32).

وفيما يَلي تَوضيح لِما جَاء بالجَدول (5) حَول تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ لأنظِمَة التعليم الذكيّة لفِئة ذَوي الإعاقَة من وِجهَة نَظر مُعلميهم في سَلطنة عُمان حسب الأوساط الحسابية:

جاءت العبارة (1) أشجّع على مشاريعَ تَعاونية بين الطلبَة بشكلٍ جَماعيّ في المَرتبة الأولى من المحور، بمتوسط حسابي (4.32)، وانحراف معياري (0.55).

ويَعزو الباحِث هَذه النتيجَة إلى أنّ التَشجيع الجَماعي يُساهِم في بِناء أجواء مِن التَضامُن والدعم المُتبادَل بَين أفَراد مُجتمع ذَوي الإعاقَة، كَما يُمكن للمَشاريع التعاونيّة أن تَكون فُرصة للتَبادل الفعّال للخِبرات والمَهارات بَين الطلبَة ذَوي الإعاقَة. بالإضافَة إلى أن التَشجيعِ الجَماعي قَد يُساهم في تَعزيز التواصُل والتفاعُل الاجتِماعي مِن خِلال تَوفير بيئَة للتعاون تَعمل على تَعزيزِ التَعاون بَين الطلبَة ذَوي الإعاقَة، مِما يُساعد في تَحسينِ مَهارات التَواصل وبِناء عَلاقاتٍ إيجابيّة في المُجتَمع.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة ((Karsenti, 2019 حيث ركزت المتطلبات التربوية على أساليب التقويم، ومع دراسة (سعيدات، 2020) حَيث تَوصلت إلى أنّ التقويم الفَوري لَه أكبَر تأثيرٍ في استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ في التعليم.

بينما جاءت العبارة (12) توظيف استراتيجيات تدريس تناسب كل طالب على حده بأدنى استخدام مرتفع في المحور، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها (2.56)، وانحراف معياري (0.69).

ويعزو الباحِث تِلك النَتيجَة إلى مَجموعة مِن الأسباب، مِنها:

- تَغيرات في احتِياجاتِ الطُلاب مَع الوقت، حَيث يُمكن أن تَتغير احتياجاتِ الطَلبة ذَوي الإعاقَة مَع مرورِ الوَقت، وقَد يَحدث تَغيير في الحالَة الصحيّة أو الاحتِياجاتِ التَعليميّة، مِما يَتطلب تَكييفِ الاستراتيجياتِ بانتِظام.
- التّحديات في تَوفيرِ الدَعم الفَردي في البيئاتِ التعليميّة قَد تَكون كبيرةً في تَوفيرِ الدعمِ الفَرديّ لكلّ طالِب، وبالتالي قَد يَكون مِن الصعبِ تَوفير مَوارد ومُساعدة فَردية بِشكل كافٍ لتَلبية احتِياجات كُل فَرد.
- ضغط الوقت والموارد المحدودة، حيث أنه من الممكن أن يكون هنالك ضغوطات على المعلمين والمؤسسات التعليمية من حيث الوقت والموارد، مما قد يصعب تخصيص الاهتمام الفردي لكل طالِب، وهذا مِن شأنِه أن يُؤدي إلى تَحديات يُواجهونَها المُعلمون في تَحضيرِ وتَنفيذِ الاستراتيجيات الفَرديّة. الطلبَة الطلبَة
- أن عَمليّة دَمج ذَوي الإعاقَة في الصفوفِ العاديّة قَد تُعرض المَدارس في بَعضِ الأحيانِ لتَحدياتٍ مع طُلابِهم ويَكون مِن الصعبِ توفيرَ الدعمِ الفردي وتكييفِ الاستراتيجياتِ في بيئَة تعليمية تَحتوي على عَدد كبير مِن الطلبَة.

4-1-2-نتائج المحور الثاني: و اقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقنيات الو اقع الافتراضي:

جدول (6) المتوسطات الحسابية والانحر افات المعيارية لإجابات العينة على عبارات و اقع استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعي لتَقنيّات الو اقِع الافتِراضي

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	و اقع الاستخدام
6	أكرر المو اقف التعليمية للطالب	26.4	78.0	1	مرتفع جداً
5	توفير فرصة التعلم من خلال التجربة	4.08	0.70	2	مرتفع
3	معالجة التغذية الراجعة لأدوات المحاكاة بردود فعل مناسبة	4.01	0.59	3	مرتفع
4	أقدم خبرات تعليمية افتراضية يصعب اكتسابها في الو اقع العملي	3.94	0.87	4	مرتفع

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	و اقع الاستخدام
2	التدريب على المهارات من خلال أنظمة ومعدات تحاكي الو اقع	3.91	0.86	5	مرتفع
1	فرصة إدارة وقيادة عملية التعلم للمعلم	3.86	0.79	6	مرتفع
	مجال تقنيات الو اقع الافتراضي	4.01	0.76		مرتفع

يبين الجدول (6) أن تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعي لتَقنيات الواقِع الافتِراضي لفِئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم جاءت باستخدام مرتفع، حيث بلغ متَوسط الاستِجابَة على مجموع عبارات الاستِبانة (4.01) وبانحراف المعياري (0.76). كما تراوحت المتوسطات الحسابية لهذا المِحور بين (3.86 – 4.26).

جاءت العبارة (1) أكرر المواقف التعليمية للطالب في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي (4.26)، وانحراف معياري (0.78) وباستخدام مرتفع جدًا. ويعزو الباحِث ذلك إلى تعزيز التذكيرِ والفِهم الذي يُساعد تِكرار المَواقف التعليميّة في تَعزيز تذكيرِ الطلبَة ذَوي الإعاقَة بالمَعلومات وتَعميق فِهمهم للمَفاهيم بِواسِطة تِكرار التعلم، كَما يُمكن أن يَتم تَثبيتُ المَعرفة في الذاكِرة الطويلَة الأمد. ويُتيحُ التِكرار للطلبَة ذَوي الإعاقَة الفُرصة لتَحسينِ استيعابِهم للمُحتَوى التعليميّ وتَعزيزِ مُشاركتِهم في الغُرفة الصفيّة، وقَد يَحتاجُ الطلبَة ذَوي الإعاقَة إلى وَقتٍ إضافي لفِهم واستيعاب المَعلومات، ولذا فإن تِكرار المواقف يلعب دورًا حيويًّا في العملية التعليمية.

وقد يعزى ذلك إلى أن تكرار المواقف يُساهم في تحسينِ مهارات التذكر لدى الطلبَة ذوي الإعاقة، فعندما يَتعرضونَ لنفسِ المَعلوماتِ بِشكلٍ مُتكرر، يُمكن للطلبَة ذَوي الإعاقَة تَعزيز قُدرتهم على استِدعاء هذه المَعلوماتِ في وقتٍ لاحِق. ويُمكن أن يُسهِم التِكرار في تَكامل مَهارات التَعلم لدى الطَلبة ذَوي الإعاقَة، فعندما يَتم تِكرار المَواقف التعليميّة، يُمكن للطلبَة ذَوي الإعاقَة تَطوير مَهارات متقدمة مثل التحليل والتفكير.

جاءت العبارة (6) فُرصَة إدارَة وقِيادة عَمليّة التعلم للمُعلم في المَرتبَة الأخيرة، بمتَوسط حِسابي (3.86)، وانحراف معياري (079) وباستخدام مرتفع. ويعزو الباحِث ذلك إلى أن الاحتِياجات التعليمية للطلبة ذَوي الإعاقَة شَديدة التَنوع، مما يُؤدي إلى ضَرورة تَخصيصِ خُطط تَعلم فَردية وتقديم دعم مخصص لكل طالب من طلبة ذوي الإعاقة، كما قد يكون هناك أحيانًا نقصًا في الموارد المتاحة لدعم عملية التعلم للطلبة ذوي الإعاقة، مثل الأدوات التعليمية المُتخصصة والتَقنيات المُساعدة مما قَد يُؤثر على عَمليّة إدارة وقِيادة عَملية التَعلم.

وقد يعود السَبب في ذلك إلى نَقص التَدريبِ والتأهيلِ للمُعلمين في مَجال التعامُل مَع الطلبَة ذَوي الاعاقَة، بالإضافةِ إلى أنّ بَعض المدارس قد لا تَكون مُجهزة بالبُنية التّحتية اللازمَة لتَلبية احتياجات الطلاب ذَوي الإعاقَة، مما يَجعل مِن الصّعب تَوفير بيئة تعلم ملائمة.

وربما يرجع السبب إلى أن بعض طلبة ذوي الإعاقة يواجهون تحديات اجتماعية ونفسية تتعلق بالتمييز والانفصال، مما يؤثر على تركيزهم ومشاركتهم في عملية التعلم، بالإضافة إلى أن بعض أنواع الإعاقة تؤدي إلى تحديات خاصة في مجالات معينة لطلبة صعوبات التعلم مثل: القراءة أو الكتابة، مما يتطلب تكييف المحتوى التعليمي وتقديم وسائل تعلم بديلة، الأمر الذي يؤثر على قيادة وإدارة المعلم لعميلة التعلم.

4-1-3-نتائج المحور الثالث: و اقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقنيات الو اقع المعززلفئة:

جدول (7) المتوسطات الحسابية والانحر افات المعيارية لإجابات العينة على عبارات استخدام الذكاء الاصطناعي لتقنيات الو اقع المعزز

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	المستوى
2	أقدم إجراءات تعليمية واضحة وسهلة	4.51	0.78	1	مرتفع جداً
5	التفاعل بين الطلبَة والخبرات المقدمَة	4.48	0.69	2	مرتفع جداً
1	تقديم خبرات تعليمية تمزج بَين المَحسوس والمجرد في بيئات تحاكي الو اقِع	4.39	0.64	3	مرتفع جداً
4	تقديم المحتوى العلمي بِصورة مُتكامِلة	4.15	0.72	4	مرتفع
3	أتعمق في عَرض المُحتوى العلمي	3.48	0.61	5	مرتفع
	مجال تقنيات الو اقع المعزز	4.20	0.688		مرتفع

يتضح من جدول (7) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقنيات الواقع المعزز لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم جاءت باستخدام مرتفع، حيث بلغ متوسط الاستجابة على مجموع عبارات الاستبانة (4.20)، وبانحراف معياري (0.69). كما تراوحت المتوسطات الحسابية لهذا المحور بين (3.48-4.51). وفيما يلي توضيح لما جاء بالجدول (7) حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقنيات الواقع المعزز لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في سلطنة عُمان.

جاءت العبارة (1) أقدم إجراءات تعليمية واضحة وسهلة في المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي (4.51)، وبانحراف معياري (0.78) وباستخدام مرتفع جدًا.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى تعزيز عملية الوصول والمشاركة، أي أنه إذا كانت الإجراءات التعلمية واضحة وسهلة، يمكن للطلبة ذوي الإعاقة الوصول إليها وفهمها بشكل أفضل، مما يسهم في تعزيز فرص المشاركة الفعّالة في العملية التَعليمية، وكذلك تَعزيز الاستِقلالية وذلك بوضوح الإجراءات التي تمكن الطلبة ذوي الإعاقة مِن تَحقيق أقصى دَرجات الاستقلالية في التَعلم، فعندما يكون الإجراء واضحًا يمكن للطلبة ذوي الإعاقة تَنظيم وتَنفيذ الأنشِطَة التعليميّة المُقدمة لهُم بِشكل أفضَل بِمفردهم. وتقليل التوتر والقلق لَدى الطلبة ذَوي الإعاقة، الأمرَ الذي يَجعلهُم على دراية تامة بما يَتوقع مِنهم، وبكيفية تنفيذ المَهام المَطلوبة منهم بِنجاح، وتخفيف الحاجَة إلى مساعدة خارجيّة عِندما تَكون الإجراءات واضِحة، وذلك يُمكن للطَلَبَة ذَوي الإعاقَة من تنفيذ المَهام بِشكلٍ أفضَل دونَ الحاجة المستمرة إلى مساعدة خارجية، مما يُسهم في تَعزيز استِقلاليتهم، واعتِمادهم على أنفُسهم.

وجاءت العبارة (5) التَعمق في عرض المحُتوى العِلمي في المَرتَبة الأخيرة، بِمتَوسط حِسابي (3.48)، وبانحراف معياري (0.61) وباستخدام مرتفع.

وقد يعود السبب في ذلك إلى أنه من الممكن أن تؤثر التحديات الاجتماعية والعاطفية التي يواجهها الطلبة ذوو الإعاقة على قدرتهم على التركيز والانخراط في المحتوى العِلمي، وربما يعود السبب في ذلك إلى أن بعض الطلاب قَد يحتَاجونَ إلى دَعم فَردي إضافي، سَواء كَان ذَلك مِن مُعلمي الدعم أو مُساعدين شَخصيين، وهذا قَد يَكون غَير مُتاح في كُل البيئات التعليميّة.

2-4-نتائج السؤال الثاني: "ما مُعوقات استِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطِناعيّ لفئة ذوي الإعاقة مِن وجهَة نَظر مُعلميهم؟

وللإجابة عن السؤال؛ تَم حِساب المُتوسطات الحِسابية، والانحرافاتِ المِعياريّة لكل عبارة تَظهر مُعوقات تَطويرِ استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة، والمحور ككل كما هو موضح في الجدول (8)

جدول (8) المتوسطات الحسابية والانحر افات المعيارية لإجابات العينة على عبارات معوقات تطوير استخدام التطبيقات الذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتبة	درجة المعوق
1	قلة البرامج التدريبية لاستخدام تطبيقات الذكاءِ الاصطِناعي	4.52	0.78	1	مرتفع جداً
4	التكاليفِ المالية اللازمِة لتَطبيقِ الذكاءِ الاصطِناعي مرتفع.	4.48	0.73	2	مرتفع جداً
8	عَدم توفر الأجهزة بشَكل كافٍ	4.33	0.61	3	مرتفع جداً
10	قلِة التطبيقات العربيَة	4.30	0.85	4	مرتفع جداً
3	ضَعف البنيَة التحتيَة للمَدرسَة	4.20	0.70	5	مرتفع
13	عدم تو افر الدعم الفَني داخِل المدرسَة	4.14	070	6	مرتفع
5	قلة المعرفة بالمعلومات المتعلقَة بتَطبيقات الذكاء الاصطناعي	02.4	0.78	7	مرتفع
2	قلة خبرة المعلم في تقنيات الذكاءِ الاصطناعي	3.96	0.65	8	مرتفع
9	عدم الوعي بأهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي لدى أصحاب القَرار	3.88	0.73	9	متوسطة
6	تدني مستَوى تَحضير الإدارة المدرسيّة لاستِخدام تَطبيقات الذكاء الاصطناعي	3.86	0.84	10	مرتفع
7	الخوف من استِبدال أدوار المُعلم تَطبيقات الذكاءِ الاصطِناعي	3.73	0.63	11	مرتفع
14	زمن الحِصة الدراسي غَير كافٍ لاستخدام تطبيقات الذكاءِ الاصطِناعي	2.66	0.66	12	مرتفع
9	تساعد على تَشتت تَركيز الطلبَة ذوي الإعاقَة	2.64	0.69	13	متوسطة
10	تطبيقات الذكاءِ الاصطناعي غير مناسبة لفئة ذوي الإعاقَة	1.88	0.82	14	منخفضة
	مجال معوقات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي	38.4	0.84	مرتفع جداً	

يتضح من جدول (8) أن محور استخدام التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم جاء بدرجة مرتفع جدًا، حيث بلغ متوسط الاستجابة على مجموع عبارات هذا المحور (4.38)، وبانحراف المعياري (0.84). كما تراوحت المتوسطات الحسابية لهذا المحور بين (1.88-4.52).

وفيما يلي توضيح لما جاء بالجدول (8) حول معوقات استخدام التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في سلطنة عُمان.

جاء العبارة (1) قلة برامج التدريب على استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمتوسط حسابي (4.52)، وانحراف معياري (0.78).

وربما يعود السبب في ذلك إلى أن التطبيقات والتقنيات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي تعتبر متقدمة ومعقدة، وقَد يُشكل الفِهم الكامِل لهذه التَقنيات تَحديًا للكثير من الأفراد، مما يجعلهم يتجنبون برامج التدريب، كما إنه من الممكن أن يكون هناك نَقصًا في المعرفة والوعي حول أهمية الذكاء الاصطناعي وفوائده في مختلف المجالات؛ الأمر الذي يؤدي إلى تجاهل الحاجة إلى برامج تدريبية في هذا المجال.

وقد يعود السبب في ذلك إلى بَرامج التَدريب على التطبيقاتِ الذكيةِ والتي تَتم بتَكلفة عالية، سواء من حيث التكاليف المالية أو الجُهد والوقت المطلوبِ لاكتِساب المهارات الضرورية، مما يجعل الكثير من أصحاب القرار يبتعدون عنها، وربما يَرجع السَبب في ذلك إلى أنه نَظرًا لطبيعَة تَقنياتِ الذكاء الاصطناعي الحديثة وتطبيقاته، قَد يَكون هُناك نَقص في عدد المدربين المتَخصصين الذينَ يستَطيعون تقديم برامج تدريب فعّالة في هذا المجال.

جاء العبارة (12) قلة تطبيقات الذكاء الاصطناعي غير مناسبة لفئة ذوي الإعاقة بمتوسط حسابي (1.88)، وانحراف معياري (0.82).

وربما يعود السبب في ذلك إلى أن معلمي الطلبة ذوي الإعاقة يؤمنون بأهمية توظيف تقنيات وتطبيقات إلكترونية حديثة في تعليم طلبتهم، كما تشير هذه النتيجة إلى أن معلمي ذوي الإعاقة يرون أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تساهم في تكامل توظيف التكنولوجيا في الغرفة الصفية، مما يخلق بيئة تعلم داعمة وتفاعلية، كما يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز التفاعل بين الطلاب والمحتوى التعليمي بطرق مبتكرة، الأمر الذي يشير إلى ملائمة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة.وقد اتفقت هذه النتيجة مع دراسة كل من زروقي وفالتة (رزوقي وفالتة، 2022)، ونتيجة دراسة (القحطاني وسديس، 2022).

4-3-نتائج فحص فرضيات الدراسة:

4-3-1-نتائج فحص الفرضية الأولى: لا تُوجد فُروق ذات دَلالة إحصائية عِند مُستوى دلالة (α=0.05) حول واقع استِخدام تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعيّ لفئَة ذَوي الإعاقَة مِن وجهَة نَظر مُعلميهِم في سلطنة عُمان تُعزى لمتغير التَخصص.

تَم التحقق باستخدام تحليل التباين المتعدد (MANOVA)لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في سلطنة عُمان حسب متغير التخصص كما يتضح في الجدول (9).

جدول (9) تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول و اقع استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لفئة ذوي الاعاقة من وجهة نظر معلميهم من حيث التخصص

المجال	مجموع المربعات	درجة الحرية	قيمة ف	مستوى الدلالة
تطبيقات أنظمة التعليم الذكية	42.07	1	0.851	*0.01
تطبيقات تقنيات الو اقع الافتراضي	36.14	1	0.775	1.042
تطبيقات تقنيات الو اقع المعزز	385.12	1	2.66	*0.04

يظهر الجدول (9) أن قيمة ف المحسوبَة بَلغت (0.851) للفروق بين مجموعات متغير التخصص (إعاقة ذهنية- صعوبات تعلم- إعاقة سمعية) لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لأنظمة التعليم الذكية لفئة ذوي الإعاقة وبِمستوى دَلالة بَلغ (0.01)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=0.05).

وبلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقنيات الواقع الافتراضي لفئة ذوي الإعاقة (0.775) للفروق بين مجموعات متغير التخصص (إعاقة ذهنية- صعوبات تعلم- إعاقة سمعية) وبمستوى دلالة بلغ (1.042)، وهي غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (α=0.05).

وبلغت قيمة (ف) المحسوبة لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتقنيات الواقع المعزز لفئة ذوي الإعاقة (2.66) للفروق بين مجموعات متغير التخصص (إعاقة ذهنية- صعوبات تعلم- إعاقة سمعية) وبمستَوى دَلالة (0.04)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى (α=0.05).

وقد تَم إجراء المقارنات البَعدية باستِخدام طريقَة TANHANE)) لمتوسطات المجموعات الفرعية للتخصص كما يبينها جدول (10):

جدول (10): المقارنات البعدية باستخدام طريقة (TANHANE)لايجاد متوسطات المجموعات الفرعية للتخصص

متغير الدراسة	التخصص	التخصص الفرعي	فرق المتوسطات
استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع طلبة ذوي الإعاقة	صعوبات التعلم	إعاقة سمعية	-4.44
		إعاقة ذهنية	-2.81

متغير الدراسة	التخصص	التخصص الفرعي	فرق المتوسطات
	إعاقة سمعية	صعوبات التعلم	3.94
		إعاقة ذهنية	1.38
	إعاقة ذهنية	صعوبات التعلم	2.31
		إعاقة سمعية	-1.88

يتضح من الجدول (10) أن هناك فرق في المتوسطات بدرجة موجبة لصالح مجموعة صعوبات التعلم مقارنةً بالمجموعاتِ الأخرى.

ويَتضِح مِما سَبق وجودَ فروقٍ دالّة إحصائياً في استِجاباتِ عيّنة الدراسَة حَول واقِع استِخدام تطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعي لِفِئة ذَوي الإعاقَة مِن وجهَة نَظر مُعلميهِم يُعزى لمُتغير التخصص، وكانَت لصالِح مُعلمي صعوبات التعلم، وذلكَ في مِحور استِخدام أنظِمَة التعليم الذكية لفئة ذوي الإعاقة.

ويمكن تَفسير حصولِ تَخصص صعوبات التعلم على مُتوسطات مُوجبة إلى أنها مِن الإعاقاتِ التي تَتعامل مَع تطبيقات متعددة ومتنوعة منذ زمن، منها ما يختص بالقراءة ومنها ما يتعلق بالكتابة والحساب؛ مما يجعلها أكثر تَقبل للوسائِل ومُواكبة أكثر مِن غيرها مِن التَخصصات، خاصة أنها متاحة بشكل كبير وأيضا يسهل التعامل معها، ويخضع المعلمون إلى التعامل مع الطلبة الى استخدام مثل هذه التطبيقات بكثرة لأنها أساس للتفاعل وتستخدم مع الطلبة الأصحاء أيضاً فهي أساسية في عملية التعليم.

4-2-3-نتائج فحص الفرضية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (α=0.05) حول واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في سلطنة عُمان تعزى لمتغير سنوات الخبرة.

تم التحقق باستخدام تحليل التباين المتعدد (MANOVA)المتوسطات استجابات العينة حول واقع استخدام التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الإعاقة من وجهة نظر معلميهم في سلطنة عُمان حسب متغير سنوات الخبرة كما يتضح في الجدول (11).

جدول (11) تحليل التباين المتعدد (MANOVA) لمتوسطات استجابات أفراد عينة الدراسة حول و اقع استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لفئة ذوي الاعاقة من وجهة نظر معلميهم من حيث سنوات الخبرة

الأبعاد	الخبرة التدريسية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
تطبيقات أنظمة التعليم الذكية	1-5سنوات	96	3.84	0.804
	6- 10 سنوات	137	3.74	0.668
	أكثر من 10 سنوات	57	4.16	0.678
	المجموع	290	3.90	0.738
التطبيقات التربوية لتقنيات الو اقع الافتراضي	1-5سنوات	96	3.61	0.725
	6- 10 سنوات	137	3.70	0.639
	أكثر من 10 سنوات	57	4.14	0.674
	المجموع	290	3.81	0.705
التطبيقات التربوية لتقنيات الو اقع المعزز	1-5سنوات	96	3.74	0.804
	6- 10 سنوات	137	3.66	0.668
	أكثر من 10 سنوات	57	4.15	0.678
	المجموع	290	3.83	0.738
الدرجة الكلية	1-5سنوات	96	3.73	0.748
	6- 10 سنوات	137	3.71	0.629
	أكثر من 10 سنوات	57	4.15	0.597
	المجموع	290	3.85	0.674

يبين الجدول (11) إلى وجود تبايناً ظاهرياً في المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لواقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي لفئة ذوي الاعاقة من وجهة نظر معلميهم من حيث سنوات الخبرة، ولبيان دلالة الفروق الإحصائية بين المتوسطات الحسابية تم استخدام تحليل التباين المتعدد حسب الجدول (12).

جدول (12) تحليل التباين المتعدد لأثر الخبرة التدريسية على و اقع استخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لفئة ذوي الاعاقة من وجهة نظر معلميهم من حيث سنوات الخبرة

الأبعاد	المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية
تطبيقات أنظمة التعليم الذكية	بين المجموعات	4.186	2	2.093	4.77	.009
	داخل المجموعات	54.458	79	.429		
	الكلي	58.643	81			
التطبيقات التربوية لتقنيات الو اقع الافتراضي	بين المجموعات	6.455	2	3.228	7.18	.001
	داخل المجموعات	57.733	79	.455		
	الكلي	64.188	81			
التطبيقات التربوية لتقنيات الو اقع المعزز	بين المجموعات	6.022	2	3.011	5.89	.003
	داخل المجموعات	64.193	79	.505		
	الكلي	70.214	81			
الدرجة الكلية	بين المجموعات	5.219	2	2.610	6.77	.002
	داخل المجموعات	48.897	79	.385		
	الكلي	54.116	81			

يتبين من الجدول (12) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) تعزى لأثر الخبرة التدريسية في جميع المجالات وفي الأداة ككل، ولصالح معلمي ذوي الإعاقة بخبرة من (10 سنوات فأكثر).

يتضح من الجدول (15) أن قيمة ف المحسوبة بلغت (77.4) للفروق بين مجموعات متغير سنوات الخبرة (1- 5 سنوات، 6-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لفئة ذوي الاعاقة من وجهة نظر معلميهم، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05).

بلغت قيمة ف المحسوبة (7.18) للفروق بين مجموعات متغير سنوات الخبرة (1- 5 سنوات، 6-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لفئة ذوي الاعاقة من وجهة نظر معلميهم، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05).

بلغت قيمة ف المحسوبة (89.5) للفروق بين مجموعات متغير سنوات الخبرة (1- 5 سنوات، 6-10 سنوات، أكثر من 10 سنوات) لاستخدام تطبيقات الذكاء الصناعي لفئة ذوي الاعاقة من وجهة نظر معلميهم، وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (α=0.05).

ويمكن تفسير هذه النتيجة إلى قلة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المدارس كوسيلة وأسلوب تعليمي في المقررات الدراسية؛ مما أدى إلى توافق آراء أفراد العينة بعض النظر عن اختلاف مقرراتهم الدراسية.

ويمكن تفسير تلك النتيجة إلى اعتماد التزام معلمي التربية الخاصة على الأساليب والوسائل التقليدية، وعَدم تَدريبهم على استِخدام تَطبيقات الذكاءِ الاصطناعيّ في التعلم خلال دراستهم الجامِعية، وأثناء الخِدمة؛ أو خلال دراستِهم الجامعية وعدم توفر الإمكانيات المادية والبنية التحتية في المدارس مِما أدى إلى تَوافق آراء أفرادِ العَينة بِغض النَظر عن اختلاف عدد سنوات الخبرة.

وربما يعود السبب في ذلك إلى أن معلمي الطلبة ذوي الإعاقة وبغض النظر عن سنوات الخِبرة لديهم، يرون أن استخدام التكنولوجيا في تدريسِ طلبتِهم بِما في ذلكَ الذكاءِ الاصطناعي يمكن أن يساعد في تحسين فرص التعلم وتوفير تجارب تَعلم مُحسنة للطلاب ذوي الإعاقَة.

وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن مُعلمي طَلبة ذَوي الإعاقَة وبغض النظر عَن سَنوات خِبرتهم يَعملون في ظروفٍ مُتشابِهَة ولا يَتلقون ورشات عَمل ودَوراتٍ تَدريبية مُتقاربَة تَتعلق باستِخدام تَطبيقاتِ الذكاءِ الاصطناعي بقدرٍ كافٍ، والتركيز أكثر يكون على العمل الورقي والمنهاج، ويتعرضون لنفس التحديات الأمر الذي يُؤدي إلى تَشابه رُؤيتهم حَول استِخدام تَطبيقات الذكاء الاصطناعي مع طلبتهم، بالإضافة إلى ذلك أن معلمي طلبة ذوي الإعاقة وبصرف النظرِ عَن سَنوات خِبرتهم يَرون في الذكاءِ الاصطناعي وتقنياتهِ أدوات مُساعدة وفعّالة تساعد في تقديم الدعم اللازم للطلبة ذوي الإعاقة في مختلف مجالات التعلم.

توصيات الدراسة ومقترحاتها.

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصي الباحث ويقترح ما يلي:

1- تطوير النظم التعليمية التكنولوجية باسلوب يتوافق مع الطلبة من ذوي الإعاقة.

2- توفير منصات تعليمية تتضمن مناهج إلكترونية خاصة تناسب مختلف الإعاقات.

3- عقد دورات لتدريب معلمي ذوي الإعاقة على استخدام وتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم واستخدام مختلف الطرائق والاستراتيجيات لكي يستفيد طلبة ذوي الإعاقة منها باستقلالية.

4- تطوير برامج تدريبية مستمرة للمعلمين لتعزيز مهاراتهم في توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة

5- دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في تصميم خطط تعليمية فردية (IEPs) تواكب احتياجات كل طالب ذي إعاقة بشكل دقيق

6- توفير بيئة تعليمية رقمية متكاملة مزودة بالأجهزة والبرمجيات الذكية التي تدعم التعلم التفاعلي والمخصص للطلبة ذوي الإعاقة

7- تعزيز التعاون بين المؤسسات التعليمية والجهات التقنية لتطوير أدوات ذكاء اصطناعي متخصصة تلبي تحديات ذوي الاحتياجات الخاصة في سلطنة عُمان

8- تشجيع استخدام الروبوتات والتقنيات المساعدة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلبة ذوي الإعاقة الحركية في أداء المهام التعليمية واليومية

9- مقترحات لدراسات مستقبلية

1. دراسة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين مهارات التواصل المعرفي والاجتماعي لدى الطلبة ذوي الإعاقة في سلطنة عُمان
2. بحث استراتيجيات دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم عن بعد للطلبة ذوي الإعاقة، مع التركيز على التحديات والحلول التقنية
3. تقييم فعالية البرامج التدريبية للمعلمين في استخدام الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على جودة التعليم المقدم للطلبة ذوي الإعاقة

قائمة المراجع

أولاً-المراجع بالعربية:

- البشير، منى عبد الله (2020). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تدريس طلاب الجامعات في المملكة العربية السعودية من وجهة نظر الخبراء. مجلة كلية التربية، 20 (2)، 27-92.
- بكر، عبد الجواد السيد وطه، محمود إبراهيم (2019). الذكاء الاصطناعي: سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي – منظور دولي. مجلة التربية، 184 (3)، 383-432.
- دسوقي، حنان فوزي أبو العلا (2020). التكامل الاجتماعي والنفسي للأفراد ذوي الاحتياجات الخاصة في ضوء تطبيقات الذكاء الاصطناعي. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهوبين، 1 (4)، 619-630.
- عبد اللطيف، عبد الهادي محمد (2020). آليات تحقيق التعلم الرقمي باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي للطلاب ضعاف البصر. المجلة العربية لعلوم الإعاقة والموهوبين، 2 (14)، 487-542.
- عجام، إبراهيم محمد (2018). الذكاء الاصطناعي وأثره على المنظمات عالية الأداء: دراسة استطلاعية في وزارة العلوم والتكنولوجيا. مجلة الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، 7 (88)، 87-102.
- الغامدي، سامية فاضل (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بجدة. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 1 (8)، 57-76.
- الغول، ريهام محمد (2018). أثر التفاعل بين نمط التحكم للوكيل الذكي (المستقل مقابل الموجه) ومكان التحكم (الداخلي مقابل الخارجي) على تنمية مهارات إنتاج الواقع المعزز لدى طلاب رياض الأطفال. مجلة تكنولوجيا التعليم، 3 (7)، 331-412.
- القحطاني، ريم والسديس، أشجان (2022). التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة في مدارس الدمج في المرحلة المتوسطة من وجهة نظر معلميهم بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية.

ثانياً-المراجع بالإنجليزية:

- Chadded,A.,Li,J.,Lu,Q.,Li,Y.,Okuwobi,I.P.,TanougastC.,Desrosiers,C.&Niaizi,T. (2021). Can Autism be dignosed with artificial intelligence? A Narative review. *Machine learning and Artificial intelligence in diagnostics,* 11 (11), 231-434.
- Chareeb.,Ch (2020). Using Artificial Intelligence Application For Developing Primary School Pupil's or All Language Skills Faculty of Education Slouch Valley University Journal of Education. 7 (5), 17-36.

- Fahimirad,M.,&Kotamjani,S. (2018). A Review on application of Austin artificial intelligence in teaching and learning in educational context. *international journal of learning and development*, 8 (4), 106-118.
- Garg, S., Sharma, sh., (2022).Impact of Artificial Intelligence Special Need Education to Promote Inclusive Pedagogy, *Journal of Information and Education International Technology*,10 (7),523-537.
- Karsenti, T, (2019). Artificial Intelligence in Education: The Urgent Need to Prepare Teachers Tomorrows School. *Formation Et Professions*, 27 (1), 105-111. http\\ dx.doi,org\\10,18162\Pf.2022.Al166
- Mu. P. (2019). Research Artificial Intelligence Education and its Value Orientation shaanxi, china. retrieved from s:\\wepofproceedings.org\\proceedings_seriesessoltetrc%202022\ietc19165.pdf
- Thomas, K.,Qi Xia, Xi., Ching, M&Cheng, C. (2023). Systematic Literature review on opportunities challenges, and future research recommendation of artificial intelligence in education.*camputers and education: Artificial intelligence,* 2 (4),1-15.
- Xiao,Q.,Vasileios,L.,&Joseph,M. (2021).An artificial intelligence approach for selecting effective teaching communication strategies in autism education. *partnership with University of Queensland*, 1 (25), 23-27.