International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (9)
IJESA
September 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (9)

# نحو تعليم دامج مدعوم بالذكاء الاصطناعي في دول الخليج العربي واليمن: تحليل الواقع وتصور مقترح للتطبيق

**مختار أحمد زين حسين المشوشي**
أستاذ مشارك مركز البحوث والتطوير التربوي، وزارة التربية والتعليم، اليمن
Mukhtarzein38@gmail.com

**مرزوق بن علي الزهراني**
محاضر بقسم التربية الخاصة، جامعة الملك سعود، المملكة العربية السعودية
maalzahrani@ksu.edu.sa

**الملخص**

يهدف هذا البحث إلى تحليل واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن، واقتراح تصور تطبيقي لتعزيز هذا التوجه. استخدم الباحثان منهجًا وصفيًا تحليليًا مدعومًا بأدوات متنوعة شملت استبانة، مقابلات، وتحليل وثائق. أظهرت النتائج محدودية توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، وتفاوتًا في السياسات والبنية التحتية ووعي العاملين بين الدول. وخلص البحث إلى تصور مقترح لتفعيل الذكاء الاصطناعي في دعم الدمج التربوي، بما يسهم في تحقيق تعليم أكثر شمولًا وإنصافًا.

**الكلمات المفتاحية:** التعليم الدامج، تقنيات الذكاء الاصطناعي، الأطفال ذوو الإعاقة، دول الخليج العربي واليمن.

# Towards AI-Powered Inclusive Education in the Gulf States and Yemen: A Reality Analysis and a Proposed Approach

**Mukhtar Ahmed Zein Hussein Al-Mashoushi**
Associate Professor, Center for Educational Research and Development, Ministry of Education, Yemen
Mukhtarzein38@gmail.com

**Marzouq Ali Al-Zahrani**
Lecturer, Department of Special Education, King Saud University, Saudi Arabia
maalzahrani@ksu.edu.sa

## Abstract

This study analyzes the use of artificial intelligence (AI) to support inclusive education in GCC countries and Yemen and proposes a practical framework to

enhance this approach. Using a descriptive-analytical method with surveys, interviews, and document analysis, the findings reveal limited AI application and disparities in policies, infrastructure, and staff awareness. The study presents a proposed model to activate AI in inclusive education, aiming to promote more equitable and accessible learning environments.

**Keywords:** Inclusive Education, Artificial Intelligence Technologies, Children with Disabilities, Gulf Countries and Yemen.

## مقدمة

يشهد التعليم اليوم تحولات جذرية مدفوعة بثورة تكنولوجية متسارعة، يتصدرها الذكاء الاصطناعي الذي يعيد تشكيل أدوار المعلمين والمتعلمين. وفي ظل هذه التحولات، تبرز الحاجة إلى نماذج تعليمية أكثر شمولًا وإنصافًا، تستوعب الفروق الفردية والتنوع الإنساني، لا سيما شريحة الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، انسجامًا مع التوجهات العالمية نحو التعليم الدامج كأحد ركائز العدالة التربوية والتنمية المستدامة. وقد أكدت تقارير إقليمية ودولية، مثل تقرير الإسكوا واليونسكو (2022)، أن التعليم الدامج يمثل نهجًا يضع الطفل في مركز العملية التعليمية، ويعزز مشاركته ضمن بيئات مرنة ومحفزة خالية من التمييز (الإسكوا واليونسكو، 2022، ص 4).

كما تُعرّف اليونسكو التعليم الدامج بأنه: "عملية تهدف إلى إزالة الحواجز أمام مشاركة جميع المتعلمين/ات، بمن فيهم ذوو وذوات الاحتياجات الخاصة، وتعزيز حضورهم/هن وتحقيقهم/هن الأكاديمي في البيئة التعليمية" (UNESCO, 2017, p.13)، وهو ما يتقاطع بشكل مباشر مع الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة، الداعي إلى ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل (United Nations, 2015). وترى اليونسكو أن التكنولوجيات الحديثة، بما فيها الذكاء الاصطناعي، يمكن أن تؤدي دورًا مهمًا في تحسين جودة التعليم وتوسيع فرص الوصول إليه، خاصةً لدى الفئات الذي يعانون من صعوبات في التعليم (UNESCO, 2016, p.7.).

في هذا الإطار، يُعد الذكاء الاصطناعي أداة واعدة لإحداث نقلة نوعية في التعليم، يمكن أن يفتح آفاقًا نحو تصميم بيئات تعليمية دامجة متجاوبة مع الاحتياجات الفردية لذوي الإعاقة (Holmes, Bialik, & Fadel, 2022) . إلا أن تقرير اليونسكو يؤكد أن تحقيق هذه الإمكانات مرهون بتوظيف الذكاء الاصطناعي وفق رؤى تربوية واضحة، لا أن يُستخدم كأداة تقنية معزولة عن الأهداف التعليمية (UNESCO, 2021, p22).

وتبنّت بعض دول الخليج العربي التعليم الرقمي الدامج، حيث أطلقت الإمارات مبادرة "محمد بن راشد للتعلم الذكي" منذ عام 2012، وشكّلت لجنة للتحول الرقمي لدعم تعليم شامل للطلبة (وزارة التربية والتعليم، الإمارات، د.ت[1]). وفي السعودية، تنسجم الجهود مع رؤية 2030 لتوظيف الذكاء الاصطناعي في تطوير بيئات تعليمية دامجة (وزارة التعليم السعودية، 2024).

في المقابل، تواجه اليمن تحديات تعيق هذا التوجه، منها غياب المناهج المكيفة، وضعف البنية التحتية، ونقص الكوادر المؤهلة (Al-Sane'ani, & Al-Mukhallafi, 2025).

وتؤكد الأدبيات الحديثة أهمية توظيف التكنولوجيا، ومنها الذكاء الاصطناعي، لتعزيز فرص التعلم الدامج. ففي مراجعة شاملة لـ 31 دراسة تبين أن منافع التكنولوجيا متنوعة تشمل تسهيل الوصول، وتحسين التعليم والتعلم، رغم استمرار التحديات كنقص تدريب المعلمين وارتفاع التكاليف (Fernández-Batanero et al., 2022). وتشير دراسات أخرى إلى أن أدوات مثل برامج قراءة النصوص، وأنظمة التعلم التكيفي، والروبوتات التعليمية، تُسهم في تقليل الفجوات التعليمية والسلوكية، بشرط توفر بيئات مناسبة وكوادر مدربة. (Alammary et al., 2017; Hussein et al., 2025)

وفي حين أن معظم الأدبيات العربية تركز على التحديات التقنية والإدارية، تُقدم بعض التجارب الدولية رؤى متقدمة يمكن تكييفها. ففي دراسة حالة من اليابان تبين أن دمج الذكاء الاصطناعي مع التعلم النشط داخل الفصول الشاملة يُسهم في رفع تفاعل الطلاب، ويُعيد تشكيل دور المعلم كميسّر لبيئة تعليمية تعتمد على تحليل البيانات (Toyokawa et al., 2023)، وهو ما يمكن النظر إليه كنموذج قابل للتعديل بما يناسب الخصوصيات التربوية العربية.

ورغم التقدم التقني في بعض دول الخليج، إلا أن الدراسات الحديثة تُظهر أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج لا يزال محصورًا في تطبيقات تقنية عامة لا تراعي خصوصية ذوي الاحتياجات الخاصة، وغالبًا ما تُستخدم لأغراض إدارية أو لتحسين التحصيل، دون تطوير أدوات دامجة فعليًا (Pagliara et al., 2024; UNESCO, 2023).

ويرى الباحث أن تحقيق الدمج التربوي وانتشاره على نطاق واسع يمكن ان يتحقق من خلال توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، وتبين الأدبيات ذات الصلة، أن معظم الدراسات تناولت التعليم الدامج أو الذكاء

[1] تعني بدون تاريخ.

الاصطناعي بشكل منفصل، دون تقديم نماذج تكاملية واضحة، خاصة في السياق الخليجي واليمني. كما أن قلة الدراسات التطبيقية التي تربط بين تحليل الواقع واقتراح حلول تنفيذية تُعد من أبرز الفجوات البحثية التي تسعى هذه الدراسة إلى المساهمة في ردمها.

## مشكلة البحث

رغم الجهود المبذولة نحو تطبيق التعليم الدامج في مختلف دول العالم، إلا أن الواقع التربوي في كثير من هذه الدول ومنها دول الخليج العربي واليمن، ما زال يشهد ضعفًا في انتشار هذا النمط التعليمي، ففي موقع حكومة الشارقة على سبيل المثال نشرت دائرة الخدمة الاجتماعية أن عدد الأطفال المعاقين بلغ 21 ألفاً و965 طفلاً، فيما بلغ عدد الذين تم دمجهم في المدارس نحو 12 ألفاً و500 طالب/ة (موقع حكومة الشارقة.)[2]؛ مما يعني أن تطبيق التعليم الدامج يقتصر على عدد من المدارس، بينما تظل كثير منها غير مهيأة لاستقبال الأطفال ذوي الإعاقة. ونتيجة لذلك، يُحرم عدد كبير من هؤلاء الأطفال من حقهم الأساسي في التعليم. وفي المقابل، تعد تقنيات الذكاء الاصطناعي من الأدوات الواعدة في توسيع نطاق التعليم، إلا أن توظيفها في التعليم الدامج ما يزال محدودًا وبطيئًا. وهنأ تمكن مشكلة هذا البحث الذي يهدف إلى المساهمة في دراسة إمكانية توسيع نطاق التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن من خلال تقنيات الذكاء الاصطناعي.

## أسئلة البحث

**السؤال الرئيسي الأول: ما واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن؟**

وينبثق عن هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية التي تغطي أبعاد التحليل المختلفة:

1. إلى أي مدى تتبنى السياسات التعليمية في دول الخليج العربي واليمن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج؟
2. ما مدى توفر البنية التحتية الرقمية اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج في هذه الدول؟
3. ما مستوى وعي المعلمين والإدارات والمختصين بأهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الدامج؟

[2] https://sssd.shj.ae/news/6727

4. ما مدى استخدام الأدوات والتطبيقات الذكية فعليًا داخل الصفوف الدامجة؟
5. ما مدى توفر برامج التدريب والتأهيل لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم الدامج؟
6. ما أبرز التحديات التي تعترض توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج؟
7. ما الفرص المتاحة لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج؟

**السؤال الرئيسي الثاني: ما التصور التطبيقي المقترح لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن؟**

## أهداف البحث

يسعى هذا البحث إلى تحقيق مجموعة من الأهداف العلمية والتطبيقية التي تتمثل فيما يلي:

1. تحليل واقع السياسات التعليمية في دول الخليج العربي واليمن فيما يتعلق بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي لدعم التعليم الدامج.
2. استقصاء مدى توفر البنية التحتية الرقمية اللازمة لتفعيل الذكاء الاصطناعي في التعليم.
3. رصد مستوى وعي واستخدام الفاعلين التربويين (معلمين، إدارات، مختصين) لأدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي في سياقات التعليم الدامج.
4. تحديد أبرز التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج.
5. استكشاف الفرص والإمكانات المتاحة لتعزيز هذا التوجه في الدول المستهدفة.
6. بناء تصور تطبيقي مقترح لتفعيل توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم عملية الانتقال التدريجي من التربية الخاصة إلى التعليم الدامج في ضوء نتائج الدراسة.

## أهمية البحث

تنبع أهمية هذا البحث من عدة جوانب:

**أولًا :الأهمية العلمية:**

- يُعد هذا البحث من الدراسات القليلة التي تتناول العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم الدامج في السياق الخليجي واليمني بشكل متكامل.
- يساهم في سد فجوة معرفية تتعلق بغياب الدراسات التي تجمع بين تحليل السياسات، البنية،

الممارسات، والتحديات من منظور تطبيقي.

- يقدم نموذجًا بحثيًا يمكن أن يُحتذى به في البحوث متعددة المنهج والمصادر.

**ثانيًا :الأهمية التطبيقية:**

- يقدم رؤية تحليلية معمقة يمكن أن تفيد صناع القرار والباحثين والمؤسسات التربوية في تحسين خططهم وسياساتهم.
- يُسهم التصور المقترح في دعم جهود التحول الرقمي في التعليم بما يخدم أهداف التعليم الدامج والتنمية المستدامة.
- يدعم بناء نظم تعليمية أكثر شمولًا وإنصافًا باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

## مصطلحات البحث

### 1. التعليم الدامج:

- **تعريف (John Hattie, 2012[3]):**

بحسب موقع Bishleshon نقلاً عن (Hattie, 2012) يُعد التعليم الدامج مدخلًا تربويًا يركز على إزالة الحواجز التي تحول دون مشاركة الطلاب الفعالة في التعلم.

- **تعريف (وزارة التربية والتعليم الإماراتية، 2022):**

"التعليم الدامج هو التعليم الذي ينخرط فيه الطلبة أصحاب الهمم في برنامج تعليمي ضمن بيئة تعلم مشتركة مع أقرانهم من غير ذوي الإعاقة، في مجتمعهم المحلي.

- **تعريف (الزبون، 2024، ص534):**

"التعليم الدامج نهجاً تربوياً يهدف إلى ضمان اندماج جميع الطلاب، بغض النظر عن قدراتهم أو احتياجاتهم الخاصة، ضمن بيئة تعليمية موحدة وشاملة".

**يُقصد به – إجرائيًا – في هذا البحث:**

مرحلة انتقالية في تطور تعليم الأطفال ذوي الإعاقة، يُدمجون فيها جزئيًا أو كليًا مع أقرانهم في الصفوف العادية، ضمن بيئة مهيأة وداعمة، دون أن تشمل بالضرورة جميع الطلاب.

[3] إذا كان التعريف مُقبس من كتاب أو بحث نصاً فإننا نوثق رقم الصفحة، وإن كان من موقع إلكتروني أو غير مقبس لا نشير إلى رقم الصفحة في التوثيق.

**2. الذكاء الاصطناعي:**

- **تعريف الهيئة السعودية (SDAIA, 2019, P10):**

تعرّف الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (SDAIA) الذكاء الاصطناعي "بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على أداء مهام تحاكي السلوك البشري، أو تتطلب في العادة قدراً من الذكاء البشري، مثل التعلم، والاستنتاج، واتخاذ القرار".

- **تعريف تربوي (Bakkah, 2023):**

يشير إلى استخدام أجهزة الكمبيوتر التي تعمل بهذه التقنية والتي تحاكي الإدراك البشري واتخاذ القرار لإكمال مهمة، في الفصول الدراسية.

**يُقصد به – إجرائيًا – في هذا البحث:**

القدرة البرمجية للأنظمة الرقمية على محاكاة بعض وظائف الذكاء البشري (مثل التعلم، الاستدلال، اتخاذ القرار) عند توظيفها لدعم تصميم وتطوير بيئات تعليمية دامجة.

**3. تقنيات الذكاء الاصطناعي:**

- **تعريف** *(Russell & Norvig, 2021)*:

تشير تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى مجموعة الأدوات والأنظمة البرمجية المصممة لمحاكاة الذكاء البشري، من خلال تقنيات مثل تعلم الآلة، ومعالجة اللغة الطبيعية، والرؤية الحاسوبية، بهدف أداء المهام التي تتطلب عادة الذكاء البشري كاتخاذ القرار، وحل المشكلات".

- **تعريف** *(Holmes et al., 2019, p11)*:

"هي تطبيقات ذكية قادرة على تحليل البيانات التعليمية، وتقديم محتوى تعليمي مخصص، ودعم المعلمين والمتعلمين من خلال التنبؤ بالأداء وتكييف أساليب التدريس".

**يُقصد بها – إجرائيًا – في هذا البحث:**

مجموعة من الأدوات الذكية والخوارزميات التي تُستخدم في البيئات التعليمية الدامجة لتخصيص المحتوى، وتحليل أنماط التعلم، وتقديم دعم فردي لذوي الاحتياجات الخاصة، من خلال تطبيقات

مثل التعلم التكيفي، تحليل النصوص، الروبوتات التعليمية، وتحويل النص إلى صوت.

**4. ذوي الإعاقة:**

- **تعريف (زروالي، 2021، ص59):**

عرّفت زروالي ذو الإعاقة بأنه "ذلك الطفل الذي لا يستطيع الاستفادة من التربية الاعتيادية بسبب قصور في قدراته أو مهاراته أو سلوكه أو ملامح جسمه".

**يُقصد بها – إجرائيًا – في هذا البحث:**

الطلاب الذين يعلنون من صعوبات جسدية أو حسية أو ذهنية تعيقهم عن الوصول إلى التعليم بسهولة ويسر مقارنة بالأطفال العاديين.

## الخلفية النظرية والدراسات السابقة

## المبحث الأول: التعليم الدامج

### أولاً: مفهوم التعليم الدامج:

يشير التعليم الدامج (Inclusive Education) إلى فلسفة تربوية تهدف إلى توفير فرص تعلم متكافئة لجميع المتعلمين، بمن فيهم ذوو الإعاقة، ضمن بيئات التعليم العام، مع توفير التعديلات والدعم اللازم لهم دون فصل أو تمييز. ويقوم هذا النموذج على مبدأ أساسي مفاده أن التنوع البشري هو القاعدة وليس الاستثناء، وأن المؤسسات التعليمية يجب أن تتكيف مع احتياجات جميع المتعلمين بدلًا من مطالبة المتعلمين بالتكيف مع النظام القائم (UNESCO, 2020).

وقد عرّف سالند (Salend, 2015) التعليم الدامج بأنه "توفير التعليم لجميع الأطفال – بمن فيهم ذوو الإعاقة – ضمن الفصول الدراسية العادية، باستخدام استراتيجيات تدريس مرنة، ومساندة سلوكية وتربوية، بما يحقق المشاركة الكاملة والتفاعل الأكاديمي والاجتماعي."

ويمثّل التعليم الدامج تحوّلًا من نماذج العزل والإقصاء إلى بيئات تعليمية شاملة تراعي الفروق الفردية، وتعزز قيم العدالة والمساواة، وتعتبره اتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة حقًا أساسيًا يجب ضمانه دون تمييز (United Nations, 200).

**ثانياً: حالات التعليم الدامج:**

يُقصد بحالات التعليم الدامج الأوضاع أو الفئات التي يتم دمجها في بيئات التعليم العام. وتتنوع هذه الحالات بحسب نوع الإعاقة أو الحاجة التعليمية الخاصة، ومن أبرزها:

- الطلبة ذوو الإعاقات الحسية (السمعية، البصرية).
- الطلبة ذوو الإعاقات العقلية البسيطة والمتوسطة.
- الطلبة ذوو صعوبات التعلم.
- الطلبة ذوو اضطرابات طيف التوحد.
- الطلبة ذوو الاضطرابات السلوكية والانفعالية.
- الطلبة المتأخرون دراسيًا أو ممن لديهم ظروف اجتماعية واقتصادية صعبة.

وقد أوضحت منظمة اليونسكو أن التعليم الدامج لا يقتصر على ذوي الإعاقة فحسب، بل يشمل جميع الفئات المعرضة للتهميش والإقصاء، مثل الإناث في بعض البيئات، أو الأقليات اللغوية، أو الأطفال في المناطق النائية. (UNESCO, 2020)

**ثالثاً: أهداف التعليم الدامج ووظائفه:**

**1. أهداف التعليم الدامج:**

يُعد التعليم الدامج استراتيجية تربوية تهدف إلى دمج جميع المتعلمين، بمن فيهم ذوو الإعاقة، في بيئة تعليمية شاملة تتيح لهم فرصًا متكافئة في التعليم، بما يعزز مشاركتهم الاجتماعية وقدرتهم على التعلم والاندماج المجتمعي. ويمكن تلخيص الأهداف الرئيسية للتعليم الدامج في:

1. تحقيق مبدأ العدالة وتكافؤ الفرص: يسعى إلى ضمان وصول جميع الأطفال إلى تعليم مناسب دون تمييز على أساس الإعاقة أو النوع الاجتماعي أو الخلفية الاجتماعية أو الاقتصادية. فالجميع يستحقون التعليم داخل بيئة مرنة تحترم احتياجاتهم المتنوعة (UNESCO, 2020).
2. تطوير إمكانات المتعلمين: يعمل على تنمية المهارات والقدرات الفردية للمتعلمين، من خلال توفير بيئة تعليمية محفزة تتكيف مع الفروق الفردية وتدعم إمكانيات كل طالب (Salend, 2015).

3. تعزيز الانتماء المجتمعي: يهدف إلى تقوية الشعور بالانتماء لدى الطلاب ذوي الإعاقة، من خلال إشراكهم الكامل في الحياة المدرسية، بما يحدّ من التهميش والإقصاء. (Ainscow & Miles, 2008)

4. تنمية القيم المشتركة: يسهم في غرس قيم التسامح والتقبل واحترام الآخر، فالطالب يتعلم في بيئة تتيح التفاعل مع من يختلف عنهم في القدرات والخلفيات، مما يعزز التماسك الاجتماعي (Booth) & Ainscow, 2011).

5. رفع جودة التعليم: تؤكد دراسات أن التعليم الدامج لا يفيد فقط الطلاب ذوي الإعاقة، بل يعزز أيضًا تعلم الطلاب العاديين من خلال استراتيجيات تدريس أكثر شمولًا وتنوعًا. (Florian & Black-Hawkins, 201)

**2. وظائف التعليم الدامج:**

لا تقتصر أهمية التعليم الدامج على الجوانب التربوية فقط، بل تتجاوزها لتشمل وظائف تنموية واجتماعية واقتصادية، ويمكن تلخيصها كما يلي:

1. الوظيفة التربوية: يعمل على تطوير المناهج، وتدريب المعلمين على استراتيجيات التدريس الشامل، وتوفير بيئات تعليمية مرنة تستوعب التنوع في القدرات والاحتياجات (UNESCO, 2020).

2. الوظيفة الاجتماعية: يسهم في تعزيز التماسك الاجتماعي من خلال القضاء على أشكال التمييز، وتمكين الطلاب ذوي الإعاقة من التفاعل الفعّال داخل المجتمع، ومشاركتهم في الأنشطة المدرسية (Ainscow, 2005)

3. الوظيفة الاقتصادية: يهيّئ المتعلمين ذوي الإعاقة لسوق العمل من خلال تنمية مهاراتهم، مما يسهم في تقليل معدلات البطالة والفقر، ويزيد من فرص مساهمتهم الإنتاجية في المجتمع. (World Bank, 2018)

4. الوظيفة الحقوقية: يشكّل تنفيذًا فعليًا لحقوق الإنسان كما نصّت المواثيق الدولية، كاتفاقية حقوق الأشخاص ذوي الإعاقة (United Nations, 2006).

**رابعاً: مراحل تطور التعليم الدامج:**

شهدت مسيرة التعليم المخصص لذوي الاحتياجات الخاصة تحولات جوهرية على مدى العقود الماضية، يمكن تلخيصها في أربع مراحل رئيسية:

**1. مرحلة العزل (Isolation Phase):**

في هذه المرحلة، التي سادت حتى منتصف القرن العشرين، كان ذوو الإعاقة يُعزلون عن النظام التعليمي، لأنهم غير قابلين للتعلم، ويُحرمون من التعليم كحق أساسي. (Ainscow, 2005)

**2. مرحلة المؤسسات الخاصة (Segregation Phase):**

بدأ الاهتمام بتعليم ذوي الإعاقة داخل مؤسسات تعليمية متخصصة ومغلقة، منفصلة عن التعليم العام. ورغم أنها مثلت تقدمًا نسبيًا، إلا أنها كرّست مفهوم الفصل وعدم المساواة (UNESCO, 2020).

**3. مرحلة الدمج (Integration Phase):**

مع تطور الفكر التربوي في السبعينيات والثمانينيات، بدأت المدارس العامة تستقبل بعض الطلاب ذوي الإعاقة ضمن فصول خاصة داخل المدرسة نفسها، فيما يُعرف بمرحلة الدمج الجزئي (Slee, 2011).

**4. مرحلة التعليم الدامج (Inclusion Phase):**

ظهر مفهوم التعليم الدامج في التسعينيات بوصفه تطورًا فلسفيًا وتربويًا جديدًا، يقوم على مشاركة جميع المتعلمين داخل الفصول العادية، دون تمييز، مع تقديم دعم مناسب داخل الصف، وليس خارجه. وقد تبنّت "إعلان سالامانكا (Salamanca Statement, 1994) "هذا المفهوم كمرجعية عالمية (UNESCO, 1994).

**خامساً: أنواع التعليم الدامج:**

يمكن تصنيف التعليم الدامج حسب مستوى التفاعل والدعم المقدم إلى الأنواع الآتية:

**1. الدمج المكاني (Physical Inclusion):**

ويشير إلى وجود الطالب من ذوي الإعاقة في ذات المبنى المدرسي مع أقرانه، لكن دون مشاركة فعلية في الصف أو النشاطات.

**2. الدمج الاجتماعي (Social Inclusion):**

يُعنى بمشاركة الطالب في الأنشطة اللاصفية والمناسبات الاجتماعية، بما يعزز علاقاته مع أقرانه دون تكامل أكاديمي فعلي.

**3. الدمج الجزئي (Partial Inclusion):**

يتلقى الطالب جزءً من التعليم داخل الفصل العام وجزءً آخر في فصل خاص أو غرفة مصادر (Resource Room).

**4. الدمج الكامل (Full Inclusion):**

وهو النموذج الأمثل، حيث يتعلم الطالب من ذوي الإعاقة ضمن الفصل العادي مع أقرانه، مع توفير التعديلات اللازمة في المنهج وطريقة التدريس (Salend, 2015).

**سادساً: التعليم الدامج والتنمية المستدامة:**

تُعد أجندة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030 إطارًا عالميًا لتحقيق التنمية الشاملة، وقد جاء الهدف الرابع منها مخصصًا للتعليم، وينص على:

"ضمان التعليم الجيد المنصف والشامل للجميع وتعزيز فرص التعلم مدى الحياة" (United Nations, 2015, p. 17).

ويُعد هذا التعليم حجر الزاوية في تحقيق هذا الهدف، حيث يرتبط بالعديد من الغايات الفرعية المرتبطة به، منها:

- الغاية 5.4: القضاء على التفاوت بين الجنسين وضمان المساواة في فرص التعليم للفئات الضعيفة، بما في ذلك الأشخاص ذوو الإعاقة.
- الغاية 1.4: بناء مرافق تعليمية تراعي ذوي الإعاقة، وتوفر بيئة تعليمية آمنة وداعمة وشاملة.
- الغاية 3.4. زيادة عدد المعلمين المؤهلين في البيئات الدامجة.

كما يسهم التعليم الدامج بشكل مباشر في تحقيق أهداف أخرى للتنمية المستدامة، مثل:

- الهدف 1: القضاء على الفقر، من خلال تمكين الفئات الهشة.

- الهدف 5: المساواة بين الجنسين.
- الهدف 10: الحد من أوجه عدم المساواة.

وقد أكدت تقارير اليونسكو أن التعليم الدامج لا يحقق فقط المساواة التعليمية، بل يسهم في بناء مجتمعات أكثر شمولًا واستدامة. (UNESCO, 2020)

**سابعاً: التعليم الدامج والهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة:**

يعكس الهدف الرابع جوهر فلسفة التعليم الدامج، من خلال تأكيده على "التعليم المنصف والشامل"، أي تحقيق تكافؤ الفرص بين المتعلمين، بمن فيهم أولئك الذين يعانون من إعاقات أو ظروف اجتماعية واقتصادية. ويعني ذلك توفير بيئات تعليمية خالية من الحواجز، تتسم بالمرونة، وتوفر سبل الدعم التربوي والتقني بما يضمن الاندماج الكامل في منظومة التعليم (UNESCO, 2020; United Nations, 2015).

ويُعد تنفيذ التعليم الدامج على مستوى السياسات والممارسات أمرًا حيويًا لتحقيق هذا الهدف، لا سيما في ظل تقارير دولية تشير إلى أن ما يقارب (21) مليوناً طفل من ذوي الإعاقة حول العالم لا يزالون خارج مقاعد الدراسة بسبب العوائق الهيكلية والثقافية والتربوية (UNESCO, 2020).

ومن هنا، فإن التعليم الدامج لا يُعد خيارًا تربويًا فحسب، بل التزامًا دوليًا يقع في صميم التنمية المستدامة، ووسيلة لضمان عدالة اجتماعية واستثمار في رأس المال البشري على المدى الطويل.

## المبحث الثاني: الذكاء الاصطناعي وتوظيفه في التعليم

**أولاً: مفهوم الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

يُعرّف الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) بأنه قدرة الأنظمة الحاسوبية على أداء مهام تتطلب عادةً ذكاءً بشريًا، مثل التعلم، والاستنتاج، واتخاذ القرار، ومعالجة اللغة. (Russell & Norvig, 2021)

وعند توظيفه في مجال التعليم، يشير إلى استخدام الخوارزميات والأنظمة الذكية لتحسين تجربة التعلم والتعليم من خلال التخصيص، والتحليل، والدعم التفاعلي، والتقويم الآلي.

وقد أصبح الذكاء الاصطناعي من الركائز الرئيسة في مساعي تطوير التعليم عالميًا، حيث يتم استخدامه لإنتاج محتوى تعليمي ذكي، وتقديم دعم مخصص للطلاب، وتحليل الأداء، وأتمتة مهام التدريس والتقويم (Luckin et al., 2016).

**ثانيًا: مجالات توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

أثبتت تقنيات الذكاء الاصطناعي فعاليتها في عدد من المجالات التعليمية، من أبرزها:

1. **التعلم المخصص (Personalized Learning):** يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل سلوك المتعلم وبياناته لتقديم محتوى تعليمي مخصص يلائم مستواه واحتياجاته الخاصة Zawacki-Richter et al.,2019).
2. **المساعدات الذكية (Intelligent Tutoring Systems):** وهي نظم تفاعلية تتيح تقديم تعليم فردي قائم على المحاكاة والإجابة الفورية على الأسئلة، بما يشبه المعلم الشخصي.
3. **أتمتة المهام التربوية:** مثل تصحيح الواجبات، وإعداد التقارير، وتقييم الأداء، مما يوفر وقتًا وجهدًا للمعلمين.
4. **تحليل البيانات التربوية (Learning Analytics):** تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تتبع تقدم الطلبة، والتنبؤ بمستويات التحصيل، وتحديد المتعثرين دراسيًا لاتخاذ إجراءات استباقية.
5. **دعم التعليم الدامج:** من خلال أدوات ذكية تساعد ذوي الإعاقة، مثل الترجمة الفورية للغة الإشارة، أو تحويل النص إلى كلام، أو تصميم واجهات تعليمية سهلة الاستخدام (UNESCO, 2023).

**ثالثًا: التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي:**

تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التربوية من التطورات الحديثة التي تثير اهتمام الباحثين والممارسين. وقد ازدادت هذه التطبيقات مؤخرًا في أربعة مجالات رئيسية، وهي:

**أ- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعلم:**

تُسهم في تحقيق تجربة تعليمية مخصصة وفعالة من خلال عدة آليات. أولًا، توزيع المهام بناءً على الكفاءة الفردية للطلاب، ومن ثم تحديد المحتوى التعليمي الذي يناسب احتياجات كل متعلم. كما تعزز هذه التطبيقات التفاعل من خلال توفير محادثات بين الإنسان والآلة، وذلك ما يعزز من تجربة التعلم.

إضافة إلى ذلك، توفر القدرة على تحليل أداء الطلاب تغذية راجعة فورية، وذلك يساعدهم على تحسين أدائهم. وأخيرًا، تزيد هذه التطبيقات من قدرة الطلاب على التكيف والتفاعل في البيئات الرقمية، وهو ما يعد خطوة مهمة في تطوير مهاراتهم التعليمية (مكاري وعجوة، ٢٠٢٣).

**ب- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التدريس:**

أداة فعالة لتحسين بيئة التدريس وتعزيز جودة التعليم. فمن خلال استراتيجيات التدريس التكيفية، يمكن تصميم تجارب تعليمية تناسب احتياجات الطلاب المختلفة، لتحقيق نتائج أكاديمية أفضل.

إضافة إلى ذلك، تدعم هذه التطبيقات قدرة المعلمين على تعزيز كفاءاتهم، إذ توفر لهم الأدوات والموارد اللازمة لتقديم تعليم أكثر فعالية، وتُسهم في تطويرهم المهني وتعزيز معرفتهم بأحدث أساليب التعليم. (Thomas et al, 2023).

**ت- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التقييم:**

أداة قوية لتحسين عملية التقييم في التعليم. فمن خلال تقديم خدمات التصحيح الإلكتروني، يمكن تسريع عملية تصحيح الواجبات والاختبارات، وذلك ما يزيد من كفاءة التقييم. كما يتيح القدرة على توقع أداء الطلاب المستقبلي بناءً على البيانات المتاحة، ما يساعد المعلمين على اتخاذ قرارات مستنيرة لدعم التعلم (دسوقي، ٢٠٢٠).

**ث- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الإدارة التعليمية:**

في مجال الإدارة التعليمية، تُسهم في تحسين الأداء الإداري من خلال تعزيز كفاءة المنصات الإدارية المختلفة. كما تقدم خدمات مخصصة تلبي احتياجات الطلاب في الجوانب الأكاديمية وغير الأكاديمية. إضافة إلى ذلك، تدعم هذه التطبيقات القائمين على العملية التعليمية في اتخاذ قرارات فعالة، وذلك ما يُعزز من فعالية الإدارة وتحقيق أهداف التعليم (مكاري وعجوة، ٢٠٢٣).

**رابعًا: مميزات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

تتسم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بعدد من المزايا الإيجابية التي تسهم في تحسين العملية التعليمية إسهامًا جليًّا. ويمكن استعراض تلك المزايا في الآتي:

أ- تُعزز قدرة النظام التعليمي على مواكبة الاتجاهات الحديثة، إذ تسهم في تحسين دور كل من المعلم والمتعلم، ما يجعل العملية التعليمية أكثر فعالية.

ب- تعزز المحتوى التعليمي، إذ تتيح إضافة معلومات متعددة الأبعاد تشمل النصوص، والصوت، والصور، والفيديو؛ وذلك يُثري تجربة التعلم ويجعلها أكثر شمولية.

ت- توفر هذه التطبيقات الوقت والجهد من خلال تسريع عملية البحث عن المعلومات. هذا التحسين في الكفاءة يُتيح للمتعلمين الوصول إلى المعرفة وصولًا أسرع وأكثر فعالية، وذلك يعمق فهمهم للمواد

الدراسية (أحمد، ٢٠٢٢).

ث- يُعزز التفاعل بين المعلمين والطلاب، إذ يحسن من استجابة المعلمين لاستفسارات الطلاب، فيزيد من انخراطهم في العملية التعليمية.

ج- تُساعد التطبيقات الذكية على تلخيص النصوص، وتقدم ملخصات دقيقة وسهلة القراءة، فيسهل على الطلاب استيعاب المعلومات الأساسية. كما يمكنها تحويل النصوص المكتوبة إلى صوت، فيُسهل التعلم للطلاب الذين يفضلون التعلم السمعي.

ح- يُتيح التعليم التكيفي، الذي تقدمه هذه التطبيقات، تجارب تعليمية تتناسب مع قدرات كل متعلم، ما يعزز من فعالية التعلم ويُحقق نتائج أفضل (أحمد، ٢٠٢٢).

ونخلص إلى القول بأن تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم خطوة حيوية نحو تحقيق تجربة تعليمية متكاملة وفعالة. لذا، يتطلب الأمر استثمارًا في المهارات والبنية التحتية لضمان تحقيق نتائج إيجابية مستدامة.

**خامسًا: الجهود الدولية والعربية في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم:**

أشارت مجموعة من الدراسات إلى الدور الإيجابي للذكاء الاصطناعي في التعليم في جميع مراحله ومختلف مستوياته، فقد توصلت دراسة توماس (Thomas et al,2023)، إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي قد أسهمت في تحسين الأداء الأكاديمي للطلاب بنسبة ٢٢.٢٢%، كما زادت من دافعية الطلاب ومشاركتهم بنسبة ٨١.٨%، إضافة إلى اكتساب مهارات القرن الحادي والعشرين بنسبة ٢٩.٠٢٪.

أما المعلمون، فقد أظهرت التطبيقات تأثيرات إيجابية في كفاءة العمل وكفاءة التدريس، ما يعكس فعالية الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء التعليمي (مكاري وعجوة، ٢٠٢٣).

ومن هنا سارعت العديد من الدول إلى توظيف الذكاء الاصطناعي والاستفادة من تطبيقاته في تحسين المدخلات التعليمية لطلابهم، والارتقاء بمستويات تفكيرهم وإبداعهم. ومن تلك الجهود المرصودة ما يلي:

1. **الجهود الدولية:** أطلقت عدد من الدول استراتيجيات وطنية لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأبرز هذه الدول:

- **المملكة المتحدة:** دعمت مشروع "EdTech Strategy" لتمويل أدوات الذكاء الاصطناعي في المدارس.
- **الصين:** استثمرت مليارات الدولارات في تطبيقات تعليمية ذكية على مستوى المدارس والجامعات.

- **فنلندا:** دمجت تعليم الذكاء الاصطناعي ضمن المناهج منذ المراحل المبكرة (World Economic Forum, 2020).

**2. جهود دول الخليج العربي:** شهدت دول مجلس التعاون الخليجي تحولًا نوعيًا في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم ضمن خططها التنموية، وخاصة في ظل رؤى التحول الرقمي.

- **الإمارات العربية المتحدة:** خصصت وزارة التربية والتعليم استراتيجية "الذكاء الاصطناعي في التعليم" ضمن رؤية الإمارات 2017م. أطلقت "مدرسة الذكاء الاصطناعي الافتراضية" التي تقدم تعليمًا ذكيًا عبر الواقع الافتراضي، وأدوات تحليل الأداء.

- **المملكة العربية السعودية:** أطلقت الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي (سدايا) تقارير واستراتيجيات لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، كما طورت منصات تعليمية تعتمد على تحليلات الأداء الذكي، والتعلم المخصص، وأدوات دامجة، مثل المساعدات لذوي الإعاقة (SDAIA, 2024).

- **قطر:** طبقت مؤسسة "قطر للتربية والعلوم" أدوات ذكاء اصطناعي في مؤسساتها التعليمية، ودمجتها مع مناهج STEM.

- **عُمان والبحرين والكويت:** بدأت مبادرات تجريبية لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الإلكتروني، وتدريب المعلمين على أدوات تحليل التعلم وتخصيص المحتوى.

**سادسًا: التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي والآفاق المستقبلية:**

على الرغم من الأهمية الكبيرة والفعالية الملحوظة للذكاء الاصطناعي في مجالات متعددة، فإن هناك مجموعة من التحديات التي تعوق تحقيق الاستفادة القصوى من جميع تطبيقاته في المجال التربوي. وهذه المعوقات قد تكون تقنية أو إنسانية، وأهمها ما يلي:

أ- نقص الكوادر المدربة: نقص الكوادر المتخصصة المدربة في مجال الذكاء الاصطناعي هو من أبرز التحديات. فعدم وجود عدد كافٍ من الخبراء القادرين على تصميم الحلول الذكية وتطبيقها يعوق تقدم المبادرات التعليمية (أحمد، ٢٠٢٢).

ب- البنية التحتية: تفتقر عديد من المؤسسات التعليمية إلى بنية تحتية ملائمة، مثل الشبكات اللاسلكية والحواسيب المتطورة والبرمجيات اللازمة. هذا النقص يؤثر سلبًا في إمكان تنفيذ تقنيات

الذكاء الاصطناعي تنفيذًا فعالًا (بدوي، ٢٠٢٢).

ت- تطوير مهارات المدربين: يتطلب استخدام الذكاء الاصطناعي إعادة تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتكون متوافقة مع تقنيات التعليم الحديثة. هذا الأمر يحتاج إلى استثمارٍ كبير في التدريب (سحوت، ٢٠١٤).

ث- قصور القدرة على تجديد المعارف: تعاني الأنظمة الخبيرة صعوبةً في تجديد قاعدة معارفها، إذ لا تتطور تلك الأنظمة باستغلال خبرتها الحالية إلا في حالات استثنائية. وذلك ما يعكس ضرورة تطوير آليات تعلم مستمرة تعزز من كفاءة الأنظمة (الفقي، ٢٠١٢).

ج- تحويل الخبرة إلى رموز: تواجه محاولات بناء الأنظمة الخبيرة صعوبات كبيرة في تحويل الخبرات البشرية إلى رموز قابلة للاستخدام. هذه العملية تتطلب فهمًا عميقًا للخبرات والتجارب، ما يزيد من تعقيد التصميم (بدوي، ٢٠٢٢).

ح- ضعف اللغة السليمة: يعاني الذكاء الاصطناعي من ضعف في استخدام اللغة السليمة، بسبب دخول مصطلحات أجنبية واختصارات متعددة. هذا الضعف يؤثر في قدرة الأنظمة على التواصل الفعّال مع المستخدمين ويفتح المجال لسوء الفهم (الفقي، ٢٠١٢).

وبناء على ما سبق، فإن التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم تتطلب استجابة شاملة من جميع المعنيين. فبناء بيئات تعليمية قادرة على احتضان هذه التقنيات يتطلب استثمارًا في الموارد البشرية والتقنية، إضافة إلى تطوير استراتيجيات تعليمية تتماشى مع التطورات السريعة في هذا المجال (سحوت، ٢٠١٤).

وعلى الرغم من جميع التحديات السابقة التي تحد من توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، الا أن التوقعات المستقبلية تشير إلى أن هناك دور متصاعد للذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الشامل، وتحسين الجودة المطلوبة، وتحقيق العدالة التعليمية، لا سيما في سياق أهداف التنمية المستدامة (UNESCO, 2023; OECD, 2021).

## الدراسات السابقة

- **دراسة الغامدي والفراني (2020):**

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن واقع استخدام معلمات التربية الخاصة للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة، وتحديد اتجاههن نحوها .لتحقيق هذه الأهداف، اعتمدت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي.

تكونت عينة الدراسة من 27 معلمة من معلمات معهد النور بمحافظة جدة، تم اختيارهن بطريقة قصدية. ولجمع البيانات، تم تصميم استبانة مكونة من 40 فقرة موزعة على أربعة محاور.

أظهرت النتائج أن معلمات التربية الخاصة وافقن بشدة على محور أهمية استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي. كما حصل كل من محور معوقات استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي ومحور الاتجاه نحو استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على درجة موافق. في المقابل، حصل محور مستوى المعرفة والمهارة المرتبطة باستخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي على درجة محايد.

- **دراسة مكاري وعجوة (2023):**

يهدف هذا البحث إلى الكشف عن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة، تحديدًا فئتي اضطراب طيف التوحد والإعاقة العقلية، وذلك من وجهة نظر المعلمين والاختصاصيين، كما سعى إلى التعرف على التحديات المرتبطة باستخدام هذه التطبيقات، والاتجاهات نحوها. تكونت عينة الدراسة من (227) معلمًا ومعلمة يعملون في مدارس ومراكز تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة.

استخدم الباحثان ثلاث أدوات رئيسية: مقياس واقع التوظيف، ومقياس الاتجاهات، ومقياس التحديات، وقد تم تحليل البيانات باستخدام المتوسطات الحسابية، واختبار (ت)، وتحليل التباين الأحادي (ANOVA).

أظهرت النتائج أن واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي جاء بدرجة متوسطة، في حين جاءت التحديات بدرجة كبيرة، وتصدرتها التحديات المادية والتقنية، تليها التحديات التربوية والتعليمية، ثم الأمنية والاجتماعية. أما اتجاهات المعلمين والاختصاصيين نحو توظيف الذكاء الاصطناعي فكانت إيجابية بدرجة كبيرة. كما بيّنت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في واقع التوظيف أو التحديات أو الاتجاهات تعزى لمتغيرات التخصص (إعاقة عقلية/توحد)، أو سنوات الخبرة، أو النوع.

- **دراسة Alonzo (2023):**

هدف هذا البحث إلى استكشاف دور أدوات تبسيط النص التلقائي (ATS)، باعتبارها إحدى تقنيات الذكاء الاصطناعي، في دعم مهارات القراءة والفهم لدى الأفراد الصم وضعاف السمع. وتُعرف تقنية

تبسيط النصوص التلقائي بأنها نظام حاسوبي يعيد صياغة النصوص لجعلها أكثر سهولة في القراءة والاستيعاب. وقد سعى البحث إلى تقييم فعالية هذه الأدوات كمساعدات قرائية لهذه الفئة.

تضمن البحث ثلاثة محاور رئيسية:

1. **جمع المتطلبات والاهتمامات:** ركز على احتياجات واهتمامات البالغين الصم وضعاف السمع فيما يخص أدوات تبسيط النص التلقائي.
2. **المنهجية:** تناول الأساليب المتبعة في تقييم مخرجات أدوات التبسيط بالتعاون مع الفئة المستهدفة.
3. **التصميم والتقييم:** ركز على تطوير هذه الأدوات وتقييم أثرها على تحسين القراءة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة اهتمامًا واضحًا من المشاركين باستخدام أدوات التبسيط التلقائي، كما لوحظ تحسن ملحوظ في مستوى الفهم القرائي لديهم، مما يؤكد فاعلية هذه التقنيات في دعم تعلم ودمج الصم وضعاف السمع من خلال أدوات ذكية تراعي احتياجاتهم اللغوية والمعرفية.

- **دراسة البلوي (2024):**

هدفت إلى التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة، والكشف عن التحديات التي تعيق هذا الاستخدام، وذلك من وجهة نظر معلمي التربية الخاصة. استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، وطوّر مقياسًا تم تطبيقه على عينة قوامها (235) معلّمًا ومعلّمة.

أظهرت النتائج أن مستوى استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة جاء منخفضًا جدًا، بمتوسط عام (1.71). وعلى مستوى الأبعاد، جاء استخدام تقنية الواقع المعزز (AR) أولًا بمتوسط (2.10)، يليه أنظمة التعلم الذكي بمتوسط (1.93)، ثم الواقع الافتراضي (VR) بمتوسط (1.46)، وأخيرًا الدردشة التفاعلية (Chatbots) بمتوسط (1.30)، وجميعها بدرجات استخدام منخفضة إلى منخفضة جدًا.

كما بيّنت النتائج أن أفراد العينة وافقوا بشدة على وجود تحديات كبيرة تحول دون الاستخدام الفعّال لهذه التطبيقات، بمتوسط (4.22)، وأبدوا موافقة مرتفعة جدًا على المقترحات الداعمة لتفعيل

استخدامها، بمتوسط (4.54). ولم تظهر النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية في واقع الاستخدام تُعزى لمتغيرات النوع، أو التخصص، أو سنوات الخبرة، أو المؤهل العلمي.

- **دراسة الحرشني والجميعي (2025):**

هدفت هذه الدراسة إلى استكشاف واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم التلميذات الصم وضعيفات السمع في محافظة جدة من وجهة نظر معلماتهّن. كما سعت إلى تحديد التحديات التي تعيق استخدام هذه التقنيات، واقتراح حلول لتوظيف الذكاء الاصطناعي في هذا السياق التعليمي.

اعتمدت الدراسة المنهج النوعي، وتم جمع البيانات من خلال مقابلات شبه منظمة أُجريت مع عينة قصدية من 15 معلمة للتلميذات الصم وضعيفات السمع.

أظهرت النتائج المتعلقة بواقع توظيف الذكاء الاصطناعي أن المعلمات يواجهن صعوبة في التمييز بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والتقنيات المشابهة الأخرى. كما إلى محدودية توظيف هذه التقنيات في المواد العلمية فقط، وإلى أن تقنيات الذكاء الاصطناعي ذات الطبيعة البصرية تتناسب مع الخصائص الفردية للتلميذات. أما أبرز التحديات التي تعيق تطبيق هذه التقنيات فقد شملت: عدم تناسب المناهج الدراسية الحالية مع توظيف الذكاء الاصطناعي، وجود فروق فردية كبيرة بين التلميذات، عدم جاهزية البيئة الصفية من حيث توفر الإنترنت والأجهزة التقنية، وضعف مستوى الدورات التدريبية المقدمة. وفي المقابل، أوضحت حلولاً مقترحة لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي، منها: تعزيز البنية التحتية الرقمية في المدارس، توفير دورات تدريبية تطبيقية، وتحفيز المعلمات.

## التعليق على الدراسات السابقة

تشير الدراسات السابقة مجتمعة إلى تنامٍ في الاهتمام الأكاديمي والبحثي بتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم وتأهيل ذوي الاحتياجات الخاصة، مع التركيز على فئات محددة كالصم وضعاف السمع، وذوي اضطراب طيف التوحد، والإعاقة العقلية. وتبرز هذه الدراسات عددًا من الأنماط المتكررة في النتائج، يمكن تلخيصها في ثلاث ملاحظات تحليلية رئيسية:

1. ضعف واقع الاستخدام مقابل ارتفاع الوعي والاتجاهات الإيجابية أوضحت غالبية الدراسات (البلوي، مكاري وعجوة، الغامدي والفراني) أن مستوى توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية الخاصة لا يزال محدودًا أو منخفضًا، رغم الإقرار بأهميته من قبل المعلمين، ووجود اتجاهات إيجابية

نحو استخدامه. وهذا يعكس فجوة بين القناعة بأهمية التقنية، والقدرة على تنفيذها فعليًا.

2. هيمنة التحديات التقنية والمؤسسية اتفقت أغلب الدراسات على وجود تحديات كبيرة تواجه الاستخدام الفعلي للذكاء الاصطناعي، أبرزها: نقص البنية التحتية الرقمية (الحرشني والجميعي)، ضعف التدريب (البلوي، الغامدي)، محدودية المناهج التكييفية، وغياب التمييز بين التقنيات الذكية والتقليدية. ويُضاف إلى ذلك التحديات المرتبطة بالخصوصية والبيئة الصفية، ما يؤكد الحاجة إلى تدخلات هيكلية على مستوى السياسات والموارد.
3. البحوث النوعية والتجريبية ما زالت محدودة، فأغلب الدراسات استخدمت المنهج الوصفي المسحي، مما يشير إلى حاجة ماسة لمزيد من الأبحاث التجريبية والتطبيقية التي تقيس الأثر الحقيقي لاستخدام هذه التقنيات على تعلم الطلبة ذوي الإعاقة.

وبناءً عليه، فإن مجمل الدراسات السابقة تؤسس لفهم مبدئي جيد حول التوجهات والتحديات، لكنها تكشف أيضًا عن فجوات بحثية تتعلق بفعالية الأدوات في البيئات الصفية، وتأثير التدريب، وملاءمة السياسات التربوية لدمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج.

## منهجية وإجراءات البحث

### منهجية البحث:

اعتمد هذا البحث على المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الإطار العام للدراسة، لكونه الأنسب لتحليل واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم عملية الانتقال من التربية الخاصة إلى التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن. يهدف هذا المنهج إلى وصف الظواهر كما هي، وتحليلها للكشف عن أبعادها وتفسير أنماطها واستخلاص دلالاتها.

وفي ضوء سعي البحث إلى بناء تصور تطبيقي يمكن تبنّيه في السياسات والممارسات، تم توظيف المنهج التطبيقي التطويري في الجزء الثاني من الدراسة، من أجل تقديم إطار عملي مقترح يساهم في تعزيز التعليم الدامج المدعوم بالذكاء الاصطناعي في السياق العربي الخليجي.

ومن حيث طبيعة البيانات وأدواتها، اتبع البحث المنهج المختلط (Mixed Methods)، حيث جمع بين:

- **المنهج الكمي:** من خلال أداة الاستبانة الموجهة إلى عينة قصدية من المعلمين، مدراء مدارس التعليم الدامج، مدراء ادارات التعليم الدامج، بهدف قياس واقع السياسات والبنية التحتية والوعي والاستخدام

الفعلي للأدوات.

- **المنهج النوعي:** من خلال أداتين نوعيتين هما:

1. المقابلات النصف موجهة مع خبراء في مجالات الذكاء الاصطناعي، التعليم الدامج، وتطوير السياسات.
2. تحليل الوثائق والسياسات الوطنية ذات العلاقة بالتعليم الدامج والتحول الرقمي في الدول المستهدفة، لاستخلاص التوجهات والتحديات والفرص.

وقد يمكّن هذا الدمج بين المناهج المختلفة من الوصول إلى فهم أعمق ومتكامل للواقع، يجمع بين البيانات الرقمية، والرؤى التفسيرية، والوثائق الرسمية، مما يُعزز من مصداقية النتائج ويوفر قاعدة قوية لبناء تصور تطبيقي عملي.

**أدوات البحث وتنوع مصادر البيانات:**

لجمع البيانات تم استخدام عدة أدوات (الاستبانة – المقابلات – استمارة تحليل الوثائق) وهذا يدل على اتباع المنهج الوصفي متعدد المصادر. (Triangulation)

وكل أداة تستند إلى محاور التحليل السبعة (السياسات، البنية التحتية، مستوى الوعي، التقنيات المستخدمة فعلياً، التدريب، التحديات والعوائق، والفرص المتاحة).

ويمكن توضيح ما صممت لأجله كل أداه والفئات التي ستقدم لها في الآتي:

**1. استبانة كمية إلكترونية:**

- موجهة إلى: مسؤولي إدارات التربية الخاصة، معلمين، مديري مدارس دامجة، مشرفي/مختصي تقنيات تعليم في المدارس.
- تقيس: واقع الاستخدام من حيث محاور التحليل السبعة المذكورة سابقاً.

**2. مقابلات نوعية (نصف موجهة):**

- مع خبراء في:

- الذكاء الاصطناعي.
- التربية الخاصة والتعليم الدامج.
- مطوري السياسات التعليمية.

- لاستخلاص رؤى معمقة حول التوجهات والتحديات في التطبيق العملي.

**3. استمارة تحليل الوثائق والسياسات الوطنية:**

سيتم تحليل الوثائق ذات العلاقة بالتعليم الدامج وتوظيف الذكاء الاصطناعي، مثل:

- خطط التحول الرقمي.
- أطر سياسات التعليم الدامج أو التربية الخاصة.
- اللوائح والأدلة المنظمة للتعليم الدامج.

**ويشمل التحليل المحاور الآتية:**

| المحور | ماذا يشمل؟ |
|---|---|
| **1. السياسات والاستراتيجيات** | هل هناك سياسات وطنية واضحة في الدول العربية تربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج؟ |
| **2. البنية التحتية الرقمية** | مدى توفر الإنترنت، الأجهزة، الأنظمة الذكية، المنصات التعليمية الدامجة. |
| **3. التطبيقات والأدوات المستخدمة فعليًا** | مثل: أدوات التكييف الفردي، تحليل الصوت، تحويل النصوص، روبوتات تعليمية... هل تُستخدم في صفوف دامجة؟ |
| **4. التدريب وبناء القدرات** | هل يتلقى المعلمون تدريبًا على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم الطلاب ذوي الإعاقات؟ |
| **5. التحديات والعوائق** | مثل: نقص الكوادر، ضعف البنية التحتية، التمويل، غياب التشريعات. |
| **6. الفرص المتاحة** | مثل: مبادرات حكومية، مشاريع شراكة مع شركات تكنولوجيا تعليم، تجارب ناجحة في بعض الدول. |

## مجتمع البحث

يشمل مجتمع البحث جميع المعنيين بواقع التعليم الدامج وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دول الخليج العربي الست، بالإضافة إلى الجمهورية اليمنية، وذلك باعتبارها دولًا تشهد تفاوتًا في مستوى تبني التحول الرقمي والدمج التربوي. ويضم هذا المجتمع الفئات التالية:

1. الخبراء: في التعليم الدامج، تكنولوجيا التعليم/ الذكاء الاصطناعي، تطوير سياسات التعليم.
2. القيادات التربوية: مثل مسؤولي إدارات التعليم الدامج/التربية الخاصة.
3. الكوادر الميدانية: مديري المدارس الدامجة، المعلمين/ات، ومشرفي التقنيات/الوسائل.
4. الوثائق الرسمية: أطر السياسات الوطنية، خطط التحول الرقمي، لوائح منظمة.

وكل ذلك لضمان تنوع مصادر البيانات وتمثيل مختلف وجهات النظر ذات العلاقة.

## عينة البحث

من مجتمع البحث الذي شمل دول الخليج العربي الست بالإضافة إلى الجمهورية اليمنية. تم اختيار عينة قصدية تمثيلية من ثلاث دول هي: الإمارات العربية المتحدة، المملكة العربية السعودية، والجمهورية اليمنية، وذلك بهدف تمثيل نماذج متنوعة في مستوى التقدم نحو التعليم الدامج وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي. وفي إطار كل دولة تم تحديد فئات من المبحوثين تنوعت بتنوع أداة البحث، على النحو الآتي:

| الدولة | المعلمين/ات | مدراء/ات المدارس | مشرفي/ات التقنيات | مدراء إدارات التعليم الدامج | عدد الخبراء |
|---|---|---|---|---|---|
| الامارات | 47 | 3 | 2 | 2 | 6 |
| السعودية | 60 | 5 | 3 | 4 | 6 |
| اليمن | 65 | 6 | 4 | 6 | 6 |
| الإجمالي | 172 | 14 | 9 | 12 | 18 |

## أدوات البحث

- **الاستبانة:**

- كانت موجهة لمعلمي المدارس الدامجة، إدارات تلك المدارس، مسؤولي وحدات التعليم الدامج، ومختصي/مشرفي تقنيات تعليمية وذكاء اصطناعي إن وجد. وكان حجم العينة:

- من مدراء إدارات التعليم الدامج، مدراء مدارس تعليم دامج، معلمي/ات تعليم دامج، ومشرفي تقنيات ووسائل في المدرسة (270) شخصاً.

- **المقابلات النوعية:**

استهدفت خبراء في التعليم الدامج، ومطوري السياسات، وخبراء تكنولوجيا التعليم أو الذكاء الاصطناعي التربوي، بلغ عددهم (18) خبيراً.

- **استمارة تحليل الوثائق:**

تحليل الوثائق: شمل وثائق السياسات وخطط التحول الرقمي، وتقارير المشاريع ذات الصلة، وبلغ عدد الوثائق التي تم تحليلها (9) وثائق.

تم استخدام عينة قصدية طبقية متعددة المراحل تضمن تمثيلًا متوازنًا للدول الثلاث، وتنوعًا في فئات المبحوثين، وتعددًا في مصادر البيانات، بما يحقق أهداف البحث ويسهم في صدق نتائجه.

## نتائج البحث ومناقشتها

للإجابة عن أسئلة البحث وتحقيق أهدافه، تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS 25)، لتحليل البيانات التي تم جمعها من أفراد العينة، وتم استخدام عدد من الأساليب الإحصائية الوصفية (المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية)، وبعض أساليب الإحصاء الاستدلالي. وقد تم ترتيب عرض النتائج وفقًا للأسئلة الفرعية المنبثقة عن سؤال البحث الرئيس، بما يتيح فهماً منهجيًا ودقيقًا لأبعاد توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن.

**أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:**

1. **إجابة السؤال الفرعي الأول** الذي ينص على: **(إلى أي مدى تتبنى السياسات التعليمية في دول الخليج العربي واليمن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج؟)** وقد تمت الإجابة عنه من خلال أدوات البحث الثلاث (الاستبانة، المقابلة، استمارة التحليل)، فللكشف عن هذا الواقع، تم تحليل مضمون الوثائق المتعلقة بالتعليم الدامج والذكاء الاصطناعي، في دول العينة (الإمارات، السعودية، واليمن)، فكانت النتائج:

- **الإمارات:** وقد شمل التحليل أربع وثائق من وثائق دولة الإمارات العربية المتحدة، وهي:

1. سياسة التعليم الدامج في المدارس الحكومية والخاصة التي تتبع منهاج وزارة التربية والتعليم -2020م.
2. إطار سياسة التعليم الدامج في دبي-2017م.
3. استراتيجية أبو ظبي لأصحاب الهمم-2024م.
4. استراتيجية الإمارات الوطنية للذكاء الاصطناعي 2031-2018م

وبينت نتائج تحليل مضمون هذه الوثائق الآتي:

- الوثيقة رقم (1): تتضمن سياسة وطنية شاملة للتعليم الدامج، والتزامات وتشريعات وأدوار متعددة، لكنها لا تشير صراحة إلى توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج أو تضمينه في السياسات.
- وثيقة رقم (2): ركزت على التعليم الدامج بشكل عام، وتمكين أصحاب الهمم، وتوفير تعليم عالي الجودة لهم في بيئات تعليمية مشتركة، دون ذكر محدد لربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج .

- وثيقة رقم (3): لا تشير إلى وجود سياسة صريحة تربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج، ولكن هناك إشارات إلى التقنيات والتكنولوجيا المساعدة كأحد المبادرات (المبادرة رقم 3).
- وثيقة رقم (4): تتضمن رفع مهارات الطلاب والتدريب الحكومي، ورفع مستوى المهارات المهنية في سياق تدريب المواهب على وظائف المستقبل التي يمكنها الذكاء الاصطناعي. إلا أنها لم تذكر التعليم الدامج بشكل صريح.

- **السعودية:** تم تحليل أربع وثائق من وثائق المملكة العربية السعودية وهي:

1. إطار تبني الذكاء الاصطناعي-2025م.
2. الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم-2023م.
3. دليل التدخل المبكر (التعليم الشامل في المملكة العربية السعودية) -1438هـ (2017م).
4. الاستراتيجية الوطنية للبيانات والذكاء الاصطناعي – 2020م.

وقد بينت نتائج تحليل مضمون هذه الوثائق الآتي:

- الوثيقة رقم (1) إطار وطني لتبني الذكاء الاصطناعي بشكل عام، وتشمل تطبيقاته في قطاعات مختلفة دون تخصيص واضح لسياسة وطنية تربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج.
- الوثيقة رقم (2) إطار إرشادي عام ولا تركز بشكل خاص على التعليم الدامج. وتشجع على صياغة سياسات داخل المؤسسات التعليمية إلا أنها لا تنص على ربط السياسة الوطنية الشاملة للتعليم الدامج بالذكاء الاصطناعي بشكل مباشر.
- الوثيقة رقم (3) رغم وضوح السياسة الداعمة للتعليم الدامج، لا توجد إشارات صريحة أو تفصيلية عن دمج الذكاء الاصطناعي ضمن هذه السياسات.
- الوثيقة رقم (4) لم تذكر بشكل صريح سياسة وطنية تربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج. وانصب التركيز العام للاستراتيجية على تعزيز الاقتصاد الرقمي وتطوير القدرات الشاملة في البيانات والذكاء الاصطناعي عبر قطاعات متعددة.

- **اليمن:** تم تحليل وثيقة واحدة من وثائق الجمهورية اليمنية وهي:

1. اللائحة التنظيمية للتربية الشاملة-2023م: وقد بينت نتائج تحليل مضمون هذه الوثيقة أنه لا يوجد أي ذكر للذكاء الاصطناعي أو تقنياته.

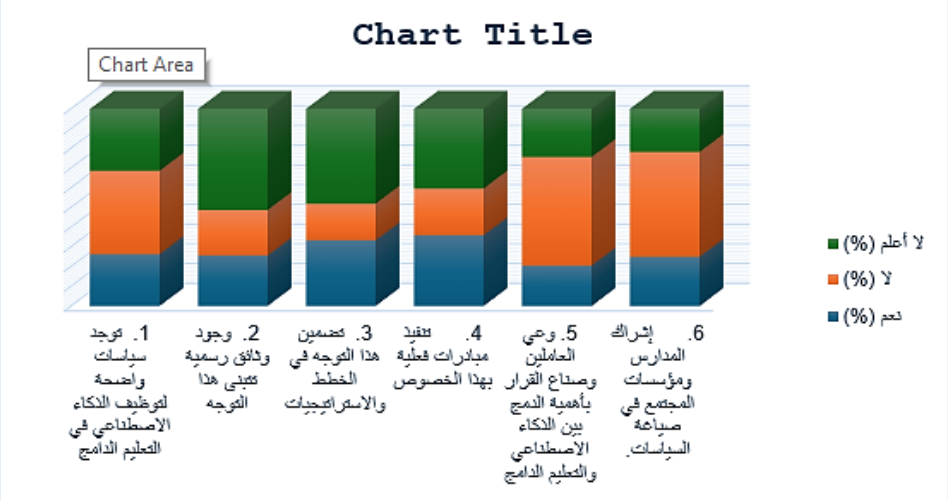
International Journal of Educational Sciences and Arts (IJESA)
Vol. (4), No. (9)
IJESA
September 2025
المجلة الدولية للعلوم التربوية والآداب
الإصدار (4)، العدد (9)

وفيما يتعلق بإجابة هذا السؤال من خلال مقابلة الخبراء والتي تضمنت ثلاثة أسئلة، فيمكن تلخيص الإجابة في الجدول الآتي:

| المحور /الدولة | الإمارات العربية المتحدة | المملكة العربية السعودية | اليمن |
|---|---|---|---|
| **توجهات السياسة** | واضحة نسبيًا، مع مبادرات رقمية داعمة | في بدايتها، غير موجهة مباشرة نحو التعليم الدامج | غير موجودة حاليًا |
| **الثغرات والاحتياجات** | غياب إطار تكاملي خاص بدمج AI مع التعليم الدامج | غياب استراتيجية واضحة وقدرات بشرية مؤهلة | ضعف البنية التحتية وغياب السياسات والبيانات |
| **آليات إشراك الفاعلين** | لجان تنسيقية – منصات مجتمعية – شراكات ذكية | شراكة مع الجامعات – إشراك المجتمع – توعية إعلامية | شراكات دولية ومحلية – تجريب محدود – تدريب بسيط |

ومن خلال الاستبانة كانت نسب أراء مدراء إدارات التعليم الدامج والعاملون في المدارس الدامجة (مدراء مدارس، معلمين/ات، ومشرفي تقنيات ووسائل) حول محور السياسات كالآتي:

| رقم البند | نعم (%) | لا (%) | لا أعلم (%) |
|---|---|---|---|
| 1. توجد سياسات واضحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج | 26.3% | 42.3% | 31.4% |
| 2. وجود وثائق رسمية تتبنى هذا التوجه | 25.6% | 23.1% | 51.3% |
| 3. تضمين هذا التوجه في الخطط والاستراتيجيات | 33.3% | 18.6% | 48.1% |
| 4. تنفيذ مبادرات فعلية بهذا الخصوص | 35.9% | 23.7% | 40.4% |
| 5. وعي العاملين وصناع القرار بأهمية الدمج بين الذكاء الاصطناعي والتعليم الدامج | 20.5% | 55.1% | 24.4% |
| 3. إشراك المدارس ومؤسسات المجتمع في صياغة السياسات. | 25.0% | 53.2% | 21.8% |



تشير نتائج التحليل إلى أن السياسات التعليمية في الدول العينة لا تتبنى بشكل كافٍ وواضح دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، حيث يرى (42.3%) من المستجيبين أنه لا توجد سياسات وطنية واضحة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في العينة، و(31.4%) لا يعلمون، بينما أكد وجودها (26.3%) فقط. وما إذا كانت توجد وثائق رسمية تتبنى تلك السياسات كان أكثر من النصف لا يعلمون بتلك الوثائق، وأكد وجودها (25.6%) فقط. كما أن الوعي بين العاملين ضعيف، والمدارس غير منخرطة بفعالية في تطبيق التوجهات.

كما أكد تضمين هذا التوجه في الخطط والاستراتيجيات (33.3%) منهم فقط، وحازت لا أعلم النسبة الأكبر فيما يخص تنفيذ مبادرات فعلية بهذا الجانب، ويرى (55.1%) عدم وعي العاملين وصناع القرار بأهمية دعم التعليم الدامج بالذكاء الاصطناعي، وأكد (53.2%) عدم إشراك المدارس ومؤسسات المجتمع في رسم تلك السياسات.

وعلى مستوى كل دولة من دول العينة، كانت نسبة وجود سياسات واضحة نحو توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج كالآتي:

| الفقرة | الإمارات | السعودية | اليمن |
|---|---|---|---|
| 1. توجد سياسات واضحة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج | 44.3% | 38.3% | 15.4% |
| 2. وجود وثائق رسمية تتبنى هذا التوجه | 23.6% | 20.1% | 14.3% |
| 3. تضمين هذا التوجه في الخطط والاستراتيجيات | 21.3% | 30.6% | 10.1% |
| 4. تنفيذ مبادرات فعلية بهذا الخصوص | 35.9% | 23.7% | 10.4% |
| 5. وعي العاملين وصناع القرار بأهمية الدمج بين الذكاء الاصطناعي والتعليم الدامج | 41.5% | 35.1% | 24.4% |
| 6. إشراك المدارس ومؤسسات المجتمع في صياغة السياسات. | 25.0% | 24.2% | 12.8% |

وكانت النتائج على المستوى كل دولة وكل فقرة من فقرات محور السياسات والاستراتيجيات تظهر أن النسب القصور بشكل واضح، فجميعها دون (50%)، وهذا يعني أن التوجه نحو تعليم دامج قائم على تقنيات الذكاء الاصطناعي لم يصل إلى المستوى المطلوب وما زال محدوداً.

وعلى مستوى محور السياسات ككل كانت متوسط كل دولة كالآتي:

| Report | | | |
|---|---|---|---|
| متوسط محور السياسات والاستراتيجيات | | | |
| البلد | Mean | N | Std. Deviation |
| الإمارات العربية المتحدة | 3.0000 | 54 | .24231 |
| المملكة العربية السعودية | 2.6620 | 72 | .33680 |
| اليمن | 2.2819 | 81 | .21187 |

وتظهر المتوسطات الحسابية التفاوت بين دول العينة لصالح الامارات ثم السعودية، إلا أن جميع الدول ما زالت دون المتوسط في هذا المحور. وهذا يتفق مع نتائج المقابلة وتحليل الوثائق.

وتشير نتائج التحليل بشكل عام إلى وجود تباين بين الدول الثلاث فيما يتعلق بمستوى السياسات الداعمة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج. فقد أظهرت الإمارات العربية المتحدة تقدمًا نسبيًا، خاصة في وجود وثائق رسمية ومبادرات فعلية. بينما أحرزت السعودية تقدمًا متوسطًا في إدراج الذكاء الاصطناعي ضمن الخطط الاستراتيجية، وأظهرت اليمن ضعفًا عامًا في جميع البنود، مما يعكس الحاجة إلى بناء سياسات أكثر وضوحًا وشمولًا في هذا المجال.

**2. إجابة السؤال الفرعي الثاني** الذي ينص على: **(ما مدى توفر البنية التحتية الرقمية اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج في هذه الدول؟)**

وقد تمت الإجابة عنه من خلال أدوات البحث الثلاث (الاستبانة، المقابلة، استمارة التحليل)، فمن خلال استمارة التحليل تبين الآتي:

- **الإمارات:** أظهر تحليل الوثائق في دولة الإمارات (الأربع التي تم تحليلها) أن الإشارات إلى البنية التحتية الرقمية في سياق التعليم الدامج كانت عامة ومحدودة، دون توفر معلومات مباشرة حول الإنترنت أو الأجهزة أو المنصات التعليمية في المؤسسات المعنية. ركزت الوثائق على البنية التحتية

الوطنية للذكاء الاصطناعي، دون ربط واضح بتطبيقاتها في التعليم الدامج، مما يكشف عن فجوة في تضمين متطلبات الجاهزية الرقمية ضمن سياسات التعليم الدامج.

- **السعودية:** تشير وثائق المملكة العربية السعودية (الأربع التي تم تحليلها) إلى توجه عام نحو تبني بنية تحتية رقمية متقدمة على المستوى الوطني، لكنها لا تتضمن أي إشارات مباشرة أو بيانات تفصيلية حول مدى توفر الإنترنت، أو الأجهزة الذكية، أو المنصات التعليمية داخل مؤسسات التعليم الدامج، مما يجعل مسألة توفر هذه العناصر غير واضحة في سياق تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج.
- **اليمن:** لم تُشر الوثيقة التي تم تحليلها إلى جاهزية تكنولوجية أو استثمارات في بنية رقمية تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في هذا المجال، ما يعكس ضعفاً واضحاً في البنية التحتية الرقمية ويُعدّ من أبرز التحديات التي تعيق دمج الطلاب ذوي الإعاقة ضمن النظام التعليمي العام.

**ومن خلال أداة المقابلة تم التوصل إلى:**

هناك تقدم تكنولوجي ملحوظ في دول الخليج، إلا أن هناك تفاوت في مدى توفر البنية التحتية الرقمية اللازمة لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج بين الدول الثلاث عينة البحث. ففي دولة الإمارات العربية المتحدة، أظهرت آراء الخبراء أن الدولة تمتلك بنية تحتية رقمية متطورة، تدعم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع التعليمي عامة، إلا أن هذا التقدم لم ينعكس بشكل كافٍ في البيئات التعليمية الدامجة، حيث لا تزال العديد من المدارس تفتقر إلى التكييف الكامل للأدوات الذكية بما يلبي احتياجات الطلبة ذوي الإعاقة، ولذلك تبرز الحاجة إلى مزيد من التخصيص والتدريب المهني لمعلمي الفصول الدامجة.

أما في المملكة العربية السعودية، فرغم ما تحقق من تطورات نوعية في مجال التحول الرقمي في ظل رؤية 2030، إلا أن توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج يواجه تحديات تتعلق بتفاوت تجهيز المدارس، وضعف تدريب الكوادر التعليمية على استخدام هذه التقنيات بطريقة داعمة وشاملة. كما أشار بعض الخبراء إلى وجود تجارب تقنية واعدة لكنها لا تزال محدودة النطاق والتأثير.

وفي المقابل، تعاني الجمهورية اليمنية من ضعف حاد في البنية التحتية الرقمية، الأمر الذي يمثل عائقًا رئيسيًا أمام تبني أي مبادرات جادة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم بوجه عام، والتعليم الدامج على وجه الخصوص. وقد أكدت معظم الإفادات أن غياب الخدمات الأساسية مثل الإنترنت المستقر والأجهزة التقنية،

إلى جانب قلة الكفاءات المؤهلة، يحول دون أي تقدم ملموس في هذا الاتجاه، باستثناء بعض المحاولات المحدودة التي تقودها منظمات مجتمع مدني أو مبادرات فردية.

**ومن خلال نتائج الاستبانة، كانت النتائج كما في الجدول الآتي:**

- **توفر الإنترنت والأجهزة الذكية:**

| الفقرة | متوفر | توفر غير كاف | غير متوفر |
|---|---|---|---|
| توفر خدمة إنترنت مناسبة في المدارس الدامجة. | 21.2% | 17.3% | 61.5% |
| تتوفر أجهزة ذكية لدعم الطلاب ذوي الإعاقة. | 10.9% | 31.4% | 57.7% |

تشير النتائج إلى تفاوت واضح في توفر مكونات البنية التحتية الرقمية الداعمة للتعليم الدامج، حيث أظهرت البيانات أن 61.5% من المشاركين أكدوا توفر خدمة إنترنت مناسبة في المدارس الدامجة، وهي نسبة تعكس تقدمًا نسبيًا في هذا الجانب، وتشير إلى وجود بنية تحتية رقمية مقبولة قد تتيح توظيف تقنيات التعليم الرقمية، بما في ذلك أدوات الذكاء الاصطناعي، في دعم العملية التعليمية للطلاب ذوي الإعاقة.

في المقابل، فإن ما يتعلق بتوفر الأجهزة الذكية لدعم هؤلاء الطلاب يظهر قصورًا حادًا؛ حيث أوضح 57.7% من المشاركين أن هذه الأجهزة غير متوفرة، بينما لم تتجاوز نسبة الذين أفادوا بتوفرها 10.9% فقط. وتُعد هذه الفجوة مؤشرًا خطيرًا على ضعف التجهيزات التكنولوجية الضرورية لتفعيل التعليم الدامج بشكل فعّال، لا سيما أن الأجهزة الذكية تُعد من أهم الوسائل التي تُمكّن الطلاب ذوي الإعاقة من الوصول للمحتوى التعليمي والتفاعل معه بطرق ميسرة.

إن هذه النتائج تبرز الحاجة إلى مبادرات استراتيجية لتحديث البنية التحتية الرقمية في المدارس الدامجة، لا تقتصر فقط على توفير الاتصال بالإنترنت، بل تشمل أيضًا توفير أجهزة مناسبة ومخصصة تدعم احتياجات الفئات المختلفة من ذوي الإعاقة، بهدف تحقيق الدمج التربوي الفعّال وتعزيز الإنصاف في التعليم.

- **توفر المنصات التعليمية والبرمجيات:**

| الفقرة | نعم | لا | لا اعلم |
|---|---|---|---|
| 9. تُستخدم منصات تعليمية رقمية في بيئات التعليم الدامج. | 29.5% | 57.1% | 13.5% |
| 10. تتوفر برمجيات مساندة مدعومة بالذكاء الاصطناعي داخل المدرسة. | 8.3% | 75 % | 16.7% |

تشير النتائج في الجدول بشكل عام إلى ضعف في استخدام المنصات التعليمية والبرمجيات المساندة في بيئات التعليم الدامج على مستوى دول العينة، حيث أفاد (57.1%) بعدم استخدام منصات تعليمية رقمية، و (75 %) بعدم توفر برمجيات مدعومة بالذكاء الاصطناعي داخل المدارس. تعكس هذه النسب فجوة تقنية واضحة، تؤثر سلبًا على فاعلية الدمج التعليمي للطلاب ذوي الإعاقة. كما أن نسبة (لا أعلم) (13.5%و16.7%) تُظهر ان كثير من العاملين في الميدان لا يعلمون بذلك، مما يشير إلى الحاجة لتعزيز جاهزية المدارس رقميًا، وبناء قدرات الكوادر التربوية في مجال التقنيات التعليمية والذكاء الاصطناعي.

وتُظهر نتائج تحليل الاستبانة أن البنية التحتية (الإنترنت والأجهزة والمنصات والبرمجيات) اللازمة لبيئات التعليم الدامج، لا تزال تعاني من ضعف. مما يعني أن تفعيل التعليم الدامج المدعوم بالتقنيات الحديثة يتطلب جهودًا أكبر لتأهيل البنية التحتية الرقمية، بما يشمل الاستثمار في التجهيزات التقنية، وتحسين مستوى الجاهزية الرقمية في المدارس.

وللتعرف على مستوى توفر البنية الرقمية التعليمية في التعليم الدامج على مستوى كل دولة كانت تم حساب المتوسطات الحسابية للفقرات رقم (7,8,9,10) فكانت النتيجة كالآتي:

| المتوسطات الحسابية لمحور البنية التحتية | | | |
|---|---|---|---|
| البلد | Mean | N | Std. Deviation |
| الإمارات العربية المتحدة | 2.3750 | 54 | .88388 |
| المملكة العربية السعودية | 2.0521 | 72 | .51207 |
| اليمن | 1.5679 | 81 | .20160 |
| Total | 1.8032 | 207 | .45761 |

تشير نتائج المتوسطات إلى وجود فروقات واضحة بين الدول الثلاث في مدى توفر البنية التحتية الداعمة للتعليم الدامج:

- **الإمارات:** سجلت أعلى متوسط (2.3750)، مما يدل على أن المشاركين يرون أن البنية التحتية الرقمية متوفرة بدرجة أعلى نسبيًا مقارنة بالدول الأخرى، مع وجود تفاوت في الإجابات (انحراف معياري مرتفع نسبيًا 88388.)، ما يشير إلى تباين في مدى التوفر بين المؤسسات داخل الدولة.
- **السعودية:** حققت متوسطًا أقل (2.0521) مع انحراف معياري منخفض (51207.)، ما يشير إلى أن توفر البنية التحتية أقل من الإمارات، لكن بدرجة أكثر اتساقًا في التقييم بين المشاركين.

- **اليمن:** سجلت أدنى متوسط (1.5679) مع انحراف معياري منخفض جدًا (20160.)، مما يعكس ضعفًا شديدًا في توفر البنية التحتية الرقمية، مع شبه إجماع بين المشاركين على هذا الضعف.
- المتوسط العام الكلي (1.8032) يدل على أن البنية التحتية الرقمية في الدول الثلاث مجتمعة غير كافية بشكل عام لدعم التعليم الدامج، ويبرز الحاجة إلى تحسينات جوهرية، لتقليص الفجوة الرقمية وتعزيز فرص دمج ذوي الإعاقة في بيئات تعليمية مدعومة تقنيًا.

**3. إجابة السؤال الفرعي الثالث:** الذي ينص على: **(ما مستوى وعي المعلمين والإدارات والمختصين بأهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الدامج؟)**

تمت الإجابة عنه من خلال أداتي البحث (المقابلة والاستبانة)، فمن خلال أداة المقابلة والأسئلة النوعية التي وردت فيها، خاصة السؤال المتعلق بتصورات المشاركين حول مدى أهمية توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج كانت النتائج:

- **الإمارات:** أظهرت إجابات الخبراء وعيًا مرتفعًا نسبيًا بأهمية الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج. فهناك شبه إجماع على تلك الأهمية.
- **السعودية:** أظهرت أيضاً المقابلات مع خبراء المملكة العربية السعودية وعيًا كبيراً بأهمية ودور تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج.
- **اليمن:** ولا يختلف الحال لدى المختصين في اليمن حول أهمية تلك التقنيات في دعم التعليم الدامج.

**ومن الاستبانة:** تم الكشف عن مستوى الوعي بأدوات الذكاء الاصطناعي، فكانت النتائج:

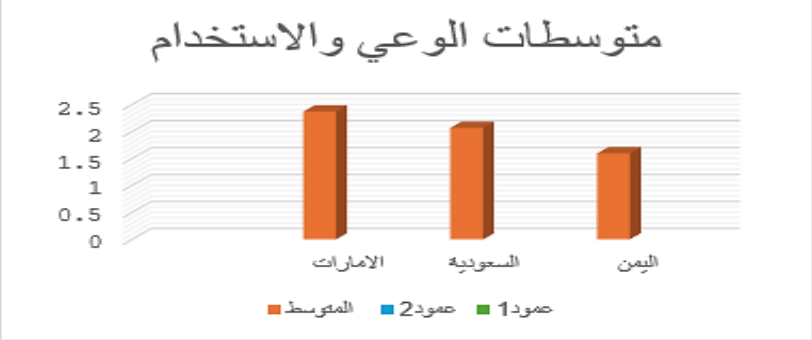
| رقم الفقرة | نعم (%) | لا (%) | غير متأكد (%) |
|---|---|---|---|
| 11. لدي معرفة جيدة بأدوات الذكاء الاصطناعي المستخدمة في التعليم. | 13.5% | 46.1% | 40.4% |
| 12. أدرك كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في دعم التعليم الدامج. | 41 % | 39.1% | 19.9% |
| 13. استخدم أدوات الذكاء الاصطناعي لتكييف المحتوى للطلاب ذوي الإعاقة. | 12.8% | 28.8% | 58.4% |
| 14. استخدم أدوات تحليل بيانات الطلاب لتحسين التعليم الفردي. | 16 % | 50 % | 34 % |

تشير هذه النتائج إلى تفاوت واضح في مستوى وعي المشاركين بأهمية الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم الدامج، مع ميل عام نحو انخفاض المعرفة والتطبيق العملي، وارتفاع نسبة عدم المعرفة، ويمكن توضيح ذلك في الآتي:

- أفاد فقط (13.5%) بأن لديهم معرفة جيدة بأدوات الذكاء الاصطناعي، مقابل (46.1%) لا يملكون هذه المعرفة، و(40.4%) غير متأكدين، مما يدل على ضعف واضح في الإلمام بالأدوات التقنية.
- أرتفع قليلاً مستوى الإدراك النظري لأهمية الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج (41 %) لكن (39.1) لا يدركون فائدته، ما يعكس فجوة في المفاهيم أو الوعي النظري.
- يظهر ضعف شديد في التطبيق العملي، حيث تتراجع نسب استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي لتكييف المحتوى (12.8%) أو لتحليل بيانات الطلاب (16 %)، وترتفع نسب (غير متأكد) إلى 58.4% و34 % على التوالي، ما يشير إلى غياب التدريب أو التوجيه نحو الاستخدام الفعلي.

وللتعرف على مدى الوعي والاستخدام على مستوى كل دولة، تم حساب المتوسطات الحسابية:

| المتوسط الحسابي لمحور الوعي والاستخدام | | | |
|---|---|---|---|
| Std. Deviation | N | Mean | البلد |
| .88388 | 54 | 2.3750 | الإمارات العربية المتحدة |
| .55064 | 72 | 2.0694 | المملكة العربية السعودية |
| .45531 | 81 | 1.5988 | اليمن |
| .55798 | 207 | 1.8274 | Total |




تشير نتائج المتوسطات الحسابية إلى وجود فروقات ملحوظة بين الدول الثلاث من حيث وعي المعلمين والإدارات والمختصين بتقنيات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في التعليم الدامج:

- **الإمارات:** سجّلت أعلى متوسط (2.3750)، ما يعكس مستوى وعي واستخدام أعلى نسبيًا مقارنة بالدول الأخرى، على الرغم من وجود تفاوت واضح بين الأفراد (انحراف معياري مرتفع 88388.).
- **السعودية:** جاءت في المرتبة الثانية بمتوسط (2.0694) مع انحراف معياري أقل (55064.)، مما يشير إلى مستوى وعي متوسط وأكثر تجانسًا نسبيًا بين أفراد العينة.

- **اليمن** سجّلت أدنى متوسط (1.5988)، وهو ما يدل على ضعف واضح في وعي واستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، مع تفاوت محدود بين المشاركين، ما يعكس حالة عامة من انخفاض الجاهزية المعرفية والتطبيقية.
- أما المتوسط العام الكلي (1.8274)، فيشير إلى أن مستوى الوعي والاستخدام عبر الدول الثلاث لا يزال دون المستوى المأمول، ويُبرز الحاجة إلى تدخلات تدريبية وتوعوية منهجية لتعزيز هذا المحور، خصوصًا في اليمن والسعودية، لتقليص الفجوة الرقمية وتحقيق الاستفادة الفعلية من الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج.

ومما سبق يمكن القول إن النتائج تعكس ضعفًا في وعي المعلمين والمختصين على المستوى المعرفي أو التطبيقي باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، كما تؤكد الحاجة إلى برامج تدريبية وتوعوية مركزة لتعزيز هذا الوعي، والانتقال به من الإدراك النظري إلى التطبيق الفعّال.

**4. إجابة السؤال الفرعي الرابع:** الذي ينص على: **(ما مدى استخدام الأدوات والتطبيقات الذكية فعليًا داخل الصفوف الدامجة؟)** تمت الإجابة عنه من خلال أداة الاستبانة، فمن خلال تحليل البيانات كانت النتائج:

| رقم الفقرة | نعم (%) | لا (%) | غير متأكد (%) |
|---|---|---|---|
| 15. تستخدم أدوات تعليمية تكيفية تتناسب مع قدرات كل طالب. | 36.5% | 49.4% | 14.1% |
| 16. تُستخدم تطبيقات لتحليل الصوت أو تحويل النصوص لدعم الطلاب. | 24.4 % | 63.5% | 12.2% |
| 17. يتم الاستفادة من روبوتات تعليمية لدعم الطلاب ذوي الإعاقة. | 7.7% | 80.1% | 122.4% |
| 18. يُستخدم الواقع المعزز أو الذكاء الاصطناعي داخل الصفوف الدامجة. | 9 % | 79.5 % | 11.5 % |

تشير النتائج إلى أن مستوى الاستخدام الفعلي لهذه الأدوات لا يزال ضعيفًا بشكل عام في بيئات التعليم الدامج، حيث:

- أفاد (36.5%) فقط باستخدام أدوات تعليمية تكيفية، بينما نفى ذلك نحو نصف العينة (49.4%)، مما يشير إلى محدودية توظيف هذه الأدوات رغم أهميتها.
- تنخفض نسبة استخدام تطبيقات تحليل الصوت وتحويل النصوص إلى (24.4 %)، وهي نسبة منخفضة تعكس ضعف الاستفادة من التقنيات الداعمة للتواصل والتعلم الفردي.
- أما الاستخدام الفعلي للروبوتات التعليمية لا يتجاوز (7.7%)، بينما يرى (80.1%) أنها غير مستخدمة، ما يكشف عن غياب شبه تام لهذه التقنية.

- ويظهر أن (9 %) فقط أفادوا باستخدام تقنيات الواقع المعزز أو الذكاء الاصطناعي داخل الصفوف الدامجة، بينما أكد (79.5 %)عدم استخدامها.

ولمعرفة واقع الاستخدام الفعلي لأدوات الذكاء الاصطناعي على مستوى كل دولة، تم حساب المتوسطات الحسابية فكانت النتيجة:

| متوسطات الاستخدام الفعلي | | | |
|---|---|---|---|
| البلد | Mean | N | Std. Deviation |
| الإمارات العربية المتحدة | 2.1250 | 54 | 1.23744 |
| المملكة العربية السعودية | 2.0799 | 72 | .49793 |
| اليمن | 2.0710 | 81 | .23464 |
| Total | 2.0758 | 207 | .39103 |

تشير النتائج إلى أن مستوى الاستخدام الفعلي للتقنيات الذكية في التعليم الدامج منخفض جدًا ومتشابه إلى حد كبير بين الدول الثلاث:

- **الإمارات**: سجّلت أعلى متوسط (2.1250)، لكن مع انحراف معياري مرتفع (1.23744)، مما يدل على تباين كبير بين المدارس أو المشاركين، أي أن بعض البيئات قد تستخدم الأدوات بدرجة جيدة، بينما لا تستخدمها بيئات أخرى إطلاقًا.
- **السعودية** (2.0799) واليمن (2.0710) سجّلتا متوسطين متقاربين جدًا، مع انحراف معياري منخفض نسبيًا، وخاصة في اليمن (.23464)، ما يشير إلى إجماع بين المشاركين على ضعف الاستخدام، وانخفاض مستوى تبني هذه التقنيات داخل الصفوف الدامجة.
- أما المتوسط العام (2.0758)، فيقع ضمن الجزء الأدنى من المقياس، ويعكس بشكل عام قصورًا واضحًا في التطبيق العملي للذكاء الاصطناعي والأدوات الذكية في البيئة الصفية، رغم الاختلافات النسبية بين الدول في مستوى السياسات أو التوجهات التقنية.

وبشكل عام، فالنتائج تؤكد أن الاستخدام الفعلي للتقنيات الذكية في التعليم الدامج لا يزال محدودًا جدًا في الدول الثلاث، ما يعكس فجوة بين التوجهات النظرية أو الاستراتيجية من جهة، والتطبيق الميداني داخل الصفوف من جهة أخرى. ويشير ذلك إلى الحاجة إلى تعزيز البنية التحتية، وتوفير أدوات ذكية مناسبة، وتأهيل الكوادر التربوية لضمان انتقال الذكاء الاصطناعي من مجرد توجه استراتيجي إلى ممارسة تعليمية فعّالة تدعم دمج الطلاب ذوي الإعاقة.

5. **إجابة السؤال الفرعي الخامس:** الذي ينص على: **(ما مدى توفر برامج التدريب والتأهيل لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم الدامج؟)** تمت الإجابة عنه من خلال أراء المعنيين في الميدان التربوي عن طريق أداة الاستبانة، وذلك من خلال بعدين هما:

- **الحصول على التدريب:**

| رقم الفقرة | كافي (%) | غير كاف (%) | لا تقدم/لم أشارك (%) |
|---|---|---|---|
| 19. تقدم دورات تدريبية على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم. | 7.7% | 31.9% | 60.4% |
| 20. شاركت في ورش تدريبية، ندوات، مؤتمرات علمية حول الذكاء الاصطناعي. | 9.1 % | 19.8% | 71.1% |

تشير نتائج تحليل البُعد الأول المتعلق بالحصول على التدريب ضمن السؤال الفرعي الخامس إلى ضعف شديد في فرص التدريب والتأهيل المتاحة للعاملين في الميدان التربوي لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج:

- حيث أفاد فقط 7.7% بأن الدورات التدريبية المقدمة كافية، في حين يرى 31.9% أنها غير كافية، و60.4% لم يتلقوا أي تدريب أو لم تُقدَّم لهم دورات أصلاً، مما يعكس غيابًا شبه كلي لبرامج تدريب ممنهجة في هذا المجال داخل كثير من البيئات التعليمية.

- وتؤكد النتائج في فقرة المشاركة في ورش التدريب والندوات هذه الصورة، إذ أن 71.1% لم يشاركوا في أي ورش أو مؤتمرات أو ندوات تتعلق بالذكاء الاصطناعي، بينما شارك 9.1% فقط بدرجة كافية، وهي نسبة ضئيلة لا تسمح بنشر ثقافة الذكاء الاصطناعي أو بناء قدرات حقيقية على مستوى الميدان.

- **فعالية التدريب:**

| الفقرة | نعم (%) | لا (%) |
|---|---|---|
| 21. مستوى التدريب الذي تلقيته كافٍ لدعمي في تطبيق الدمج. | 19.9% | 82.1% |
| 22. أسهم التدريب في تحسين قدراتي على استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي. | 26.3% | 73.7% |

تشير نتائج البُعد الثاني المتعلق بفعالية التدريب إلى أن التدريب المتاح – في حال توفره – يفتقر إلى الجودة والفعالية المطلوبة لدعم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج:

- فيرى فقط 19.9% أن مستوى التدريب الذي تلقوه كان كافيًا لدعمهم في تطبيق الدمج، مقابل 80.1% يرون أنه غير كافٍ، ما يعكس ضعفًا في محتوى البرامج التدريبية أو عدم ارتباطها العملي باحتياجات التعليم الدامج.
- وأشار 26.3% فقط إلى أن التدريب ساعدهم على تحسين قدراتهم في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، مقابل 73.7% لم يجدوا فائدة ملموسة، وهو ما يعزز الانطباع بأن البرامج التدريبية الحالية تعاني من ضعف في التصميم، أو لا تتناول التطبيقات التربوية بشكل عملي وواقعي.

وتكشف هذه النتائج أن التحدي لا يقتصر على قلة فرص التدريب، بل يمتد إلى ضعف فعاليته وجودته، ما يحدّ من أثره في تمكين المعلمين والمختصين من استخدام الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم الدامج. ويؤكد ذلك الحاجة إلى إعادة تصميم برامج التدريب لتكون أكثر تخصصًا، وتطبيقية، وموجهة لاحتياجات الفئة المستهدفة بما يضمن تحقيق الأثر الفعلي في الميدان التربوي.

ولمعرفة واقع برامج التدريب والتأهيل لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئات التعليم الدامج على مستوى كل دولة، تم حساب المتوسطات الحسابية فكانت النتيجة:

| Report | | | |
|---|---|---|---|
| متوسطات محور التدريب وبناء القدرات | | | |
| Std. Deviation | N | Mean | البلد |
| .70711 | 54 | 2.0000 | الإمارات العربية المتحدة |
| .41883 | 72 | 1.6736 | المملكة العربية السعودية |
| .22361 | 81 | 1.3889 | اليمن |
| .36480 | 155 | 1.5290 | Total |

تشير نتائج المتوسطات الخاصة بمحور التدريب وبناء القدرات إلى وجود تفاوت واضح بين الدول الثلاث في مدى توافر وفعالية برامج التدريب في مجال الذكاء الاصطناعي لدعم التعليم الدامج:

- الإمارات العربية المتحدة سجلت أعلى متوسط (2.0000)، وهو يشير إلى مستوى متوسط نسبيًا في توفر التدريب، لكنه لا يزال دون المستوى المطلوب، خاصة أن الانحراف المعياري (.70711) يعكس تفاوتًا بين المشاركين في الاستفادة من هذه البرامج.
- السعودية جاءت بمتوسط (1.6736)، وهو أقل من المتوسط المقبول، ما يشير إلى أن برامج التدريب أقل انتشارًا أو فعالية، رغم وجود استراتيجيات وطنية للذكاء الاصطناعي، وهو ما يدل

على فجوة بين السياسات والتنفيذ الميداني.

- اليمن سجلت أدنى متوسط (1.3889) مع انحراف معياري منخفض (.22361)، ما يعكس إجماعًا على ضعف شديد أو غياب شبه تام في برامج التدريب وبناء القدرات، ويعزز ما أظهرته البيانات السابقة من ضعف عام في الوعي والاستخدام.
- أما المتوسط الكلي (1.5290) فيدل على أن التدريب وبناء القدرات يُعد أحد أضعف المحاور في دعم الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، ويُبرز الحاجة الماسّة إلى تطوير برامج تدريبية ممنهجة، مستدامة، ومخصصة للعاملين في بيئات التعليم الدامج، مع مراعاة الفروق بين السياقات الوطنية.

وبشكل عام تكشف هذه النتائج أن نقص التدريب وضعف فعاليته يمثلان عقبة رئيسية أمام دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، مما يتطلب تدخلات واضحة من صانعي السياسات لبناء قدرات المعلمين والمختصين بما يتناسب مع التطورات التقنية ومتطلبات الميدان.

6. **إجابة السؤال الفرعي السادس:** الذي ينص على: **(ما أبرز التحديات التي تعترض توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج؟)** تمت الإجابة عنه من خلال تحليل الوثائق وأراء الخبراء في المقابلة، وأيضا أراء العاملين في الميدان التربوي، فكانت النتائج:

- **من خلال تحليل الوثائق ومقابلة الخبراء:** كشفت نتائج المقابلات مع الخبراء وتحليل الوثائق في دول العينة، جملة من التحديات التي تعترض توظيف الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج، منها:

**- الإمارات العربية المتحدة:**

- غياب السياسات الواضحة، حيث لا توجد سياسات وطنية واضحة تربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج بشكل مباشر. فالسياسات الحالية تركز على التعليم الدامج وتمكين أصحاب الهمم بشكل عام دون ذكر محدد لربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج.
- نقص الجانب التطبيقي والأدوات المحددة، فلا توجد أدوات أو تطبيقات محددة تعتمد على الذكاء الاصطناعي لدعم التعليم الدامج، مثل الروبوتات التعليمية أو تحليل الصوت

أو تحويل النصوص. التركيز ينصب على التقنيات والتكنولوجيا المساعدة بشكل عام.

- نقص تأهيل وتدريب الكوادر، فلا يوجد ربط صريح بتقنيات الذكاء الاصطناعي في برامج التدريب المقترحة للمعلمين، على الرغم من أهمية هذه البرامج بشكل عام في تمكين الكوادر للتعامل مع الطلبة ذوو الإعاقة.
- نقص البنية التحتية الرقمية، فعدد من المؤسسات التعليمية في بعض المناطق لا تزال تفتقر إلى الأجهزة والمعدات اللازمة، بالإضافة إلى ضعف جاهزية الشبكات والاتصال بالإنترنت لدعم هذه التقنيات.

- **المملكة العربية السعودية:**

- محدودية جاهزية البنية التحتية، فما تزال مستوى جاهزية البنية التحتية غير كافية من أجل استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي مع الأفراد ذوي الإعاقة، وهناك حاجة لرفع جاهزية البنية التحتية في مدارس التعليم الدامج.
- تدني الوعي حول ماهية ومفهوم الذكاء الاصطناعي واستخداماته في مجال التعليم بشكل عام، وفي مجال تعليم الأفراد ذوي الإعاقة بشكل خاص.
- لا تتوفر التجهيزات المناسبة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في جميع المجالات، بما في ذلك مجال التعليم.
- قلة المختصين، فهناك قلة في عدد المختصين في مجال الذكاء الاصطناعي في التعليم.
- الحاجة إلى تدريب إلزامي؛ فالتحول نحو التعليم الدامج يتطلب تدريبًا إلزاميًا على استخدام التطبيقات والتقنيات.

- **الجمهورية اليمنية:**

- غياب السياسات الوطنية الواضحة، حيث لا توجد سياسات وطنية واضحة تدعم توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج.
- البنية التحتية غير جاهزة، فالمؤسسات التعليمية غير جاهزة لاعتماد أدوات الذكاء الاصطناعي في دعم الطلاب ذوي الإعاقة.

- عدم وجود أجهزة داعمة، فمن التحديات الرئيسية في هذا الجانب هو عدم وجود أجهزة داعمة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.
- أهمية تدريب المعلمين، فإن نجاح أو فشل تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في سياق اليمن يحدده بناء قدرات المعلمين.

- **من خلال أراء العاملين في الميدان التربوي (الاستبانة):** كشفت نتائج تحليل بيانات الاستبانة الآتي:

| الفقرة | كبير (%) | متوسط (%) | لا يوجد (%) |
|---|---|---|---|
| 23. هناك نقص في الكوادر المؤهلة لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. | 70.5% | 25 % | 4.5% |
| 24. يشكل ضعف مصادر التمويل عائقًا رئيسياً أمام استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج. | 70.5% | 23.1% | 6.4% |
| 25. درجة الإعاقة الناتجة عن غياب التشريعات ذات الصلة بتطبيق الذكاء الاصطناعي. | 59 % | 30.8% | 10.2% |
| 26. غياب رؤية واضحة للانتقال نحو التعليم الدامج المدعوم بالتكنولوجيا. | 51.3% | 42.3% | 6.4% |

تشير نتائج الفقرات (23–26) من الاستبانة إلى أن هناك عقبات هيكلية وتنظيمية كبيرة تعيق استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، وذلك من وجهة نظر المشاركين، كما يلي:

- في الفقرة (23)، يرى (70.5%) من المشاركين أن هناك نقصًا كبيرًا في الكوادر المؤهلة، وهو ما يمثل تحديًا رئيسيًا في تنفيذ تقنيات الذكاء الاصطناعي على أرض الواقع، ويؤكد الحاجة إلى برامج تأهيل وتدريب مستمرة.
- في الفقرة (24)، أجمع نفس النسبة (70.5%) على أن ضعف مصادر التمويل يشكل عائقًا رئيسياً، ما يوضح أن التحدي ليس فقط في البنية البشرية، بل أيضًا في الإمكانات المالية اللازمة لتوفير الأجهزة، البرمجيات، والبنية التحتية التقنية.
- أما في الفقرة (25)، فيُظهر أن (59%) يرون أن غياب التشريعات والسياسات الواضحة يشكل إعاقة مباشرة أمام تطبيق الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، مما يشير إلى فراغ قانوني وتشريعي يحد من التوسع المنظم في هذا المجال.
- وفي الفقرة (26)، يرى أكثر من نصف المشاركين (51.3%) أن غياب الرؤية الواضحة نحو

التعليم الدامج المدعوم بالذكاء الاصطناعي يُعد عائقًا كبيرًا، مع تأكيد (42.3%) على أن الرؤية الحالية متوسطة وغير مكتملة.

وبشكل عام تؤكد هذه النتائج أن التحديات لا تقتصر على المعلمين أو الأدوات، بل تشمل عناصر أعمق مثل نقص الكوادر، التمويل، السياسات، والرؤية الاستراتيجية. وتشير إلى أن نجاح توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج يتطلب مقاربة شاملة ومتكاملة تشمل بناء القدرات البشرية، دعم مالي مستدام، تطوير تشريعات واضحة، وصياغة رؤية وطنية استراتيجية تُراعي خصوصيات التعليم الدامج وتُوجه الجهود التقنية نحو تحقيق الدمج الفعلي والعادل.

7. **إجابة السؤال الفرعي السابع:** الذي ينص على: **(ما الفرص المتاحة لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج؟)** تمت الإجابة عنه من خلال أراء الخبراء، وأيضا أراء العاملين في الميدان التربوي، فكانت النتائج:

- **نتائج المقابلات:** بناءً على المقابلات مع الخبراء والمختصين في التعليم الدامج في الإمارات والسعودية واليمن، يمكن استخلاص الفرص المتاحة لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، مع التركيز على البرامج والشراكات والاستعداد المؤسسي والفردي، كالتالي:
  - **البرامج:**

- تطوير برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج: يرى الخبراء أن هناك فرصة لتطوير برامج وتطبيقات تعتمد على الذكاء الاصطناعي لخدمة التعليم الدامج بجميع فئاته ومستوياته، بما في ذلك تقديم الدعم للطلبة بعد تحليل أدائهم، وتطوير الإدارة التعليمية والمناهج.
- برامج تدريب المعلمين والكوادر: تُعدّ برامج التدريب فرصًا سانحة لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي، حيث أن نجاح أو فشل تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي يحدده تدريب المعلمين. هذا يشير إلى فرصة لتصميم وتنفيذ برامج تدريبية متخصصة في الذكاء الاصطناعي للكوادر التعليمية.
- برامج التوعية: هناك فرصة لتطوير برامج توعية حول الاستخدام الأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي لضمان استفادة الأفراد لتنمية مهاراتهم الأكاديمية.

- **الشراكات:**

- الشراكات مع الدول المتقدمة: يمكن البناء على تجارب ناجحة لدول متقدمة مثل اليابان في استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي، وذلك من خلال شراكات تهدف إلى تطبيق آليات الاستفادة منها في دول الخليج العربي واليمن.
- التعاون مع المؤسسات الداعمة للذكاء الاصطناعي: في المملكة العربية السعودية، تشير المقابلات إلى وجود سياسات داعمة للذكاء الاصطناعي من خلال المركز الوطني للتعليم الإلكتروني وأنظمة ولوائح الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي. هذا يمثل فرصة للتعاون مع هذه الجهات لدعم توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج.

- **الاستعداد المؤسسي والفردي:**

- إدراك أهمية دمج التقنيات: يُعدّ إدراك المجتمع لأهمية إدخال التكنولوجيا في التعليم، والإقبال على ذلك، فرصة لتعزيز الاستعداد الفردي والمؤسسي لتبني الذكاء الاصطناعي.
- الاستفادة من العلاقة التفاعلية بين سياسات الدمج والتقنيات الحديثة: تُشير المقابلات إلى أن استخدام التقنيات الحديثة في التعليم يؤدي إلى سهولة دمج الأفراد ذوي الإعاقة. هذا يعني أن هناك استعدادًا مؤسسيًا وقناعة بأهمية التقنيات التي يمكن أن تُعزز بتوظيف الذكاء الاصطناعي.
- الدوافع الفردية للمعلمين: على الرغم من أن بعض المعلمين يفضلون الروتين التقليدي، إلا أن هناك من لديهم همة وحرص على التدرب وتعلم كل ما هو جديد، وهو ما يمثل استعدادًا فرديًا يمكن البناء عليه لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي.

- **نتائج الاستبانة:**

- **المبادرات والشراكات:**

| الفقرة | نعم (%) | لا (%) | لا أعلم (%) |
|---|---|---|---|
| 27. توجد مبادرات حكومية تهدف لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم. | 31.4% | 26.3% | 42.3% |
| 28. توجد فرص شراكة بين المدرسة وبعض الجهات التقنية أو الجامعات لدعم الدمج. | 23.1% | 47.4% | 29.5% |

تشير نتائج الاستبانة في محور المبادرات والشراكات إلى أن الجهود المؤسسية لدعم استخدام

الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج لا تزال محدودة وغير واضحة في أذهان كثير من العاملين في الميدان:

- في الفقرة (27)، يرى 31.4% فقط أن هناك مبادرات حكومية لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، بينما أجاب 26.3% بالنفي، و42.3% بـ "لا أعلم"، ما يعكس ضعفًا في التواصل أو التوعية بالمبادرات القائمة، أو غيابها فعليًا في بعض البيئات.
- في الفقرة (28)، انخفضت نسبة من يرون وجود شراكات بين المدارس والجهات التقنية أو الجامعات إلى 23.1%فقط، مقابل 47.4% نفوا ذلك، و29.5% غير متأكدين، وهو ما يشير إلى ضعف التكامل بين المؤسسات التعليمية والجهات ذات العلاقة، ما يقلل من فرص تبادل الخبرات والدعم التقني المطلوب لتفعيل الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج.

وعليه فإن النتائج تعكس فجوة واضحة في تفعيل المبادرات والشراكات المؤسسية، سواء على مستوى السياسات أو على مستوى التعاون بين المدارس والجهات الداعمة تقنيًا وأكاديميًا. ويبرز ذلك الحاجة إلى تعزيز التنسيق بين وزارات التعليم، والمؤسسات التقنية، والجامعات، وتطوير مبادرات موجهة بوضوح نحو دعم الدمج التربوي من خلال الذكاء الاصطناعي، إلى جانب رفع وعي العاملين في الميدان بهذه الجهود لخلق بيئة محفزة ومستجيبة للتحول الرقمي.

- **الاستعداد المؤسسي:**

| الفقرة | نعم (%) | لا (%) | لا اعلم (%) |
|---|---|---|---|
| 29. هناك استعداد داخل المؤسسة لتبني التقنيات الحديثة. | 39.7% | 28.2% | 32.1% |
| 30. يوجد ترحيب بإدخال الذكاء الاصطناعي لدعم الطلاب ذوي الإعاقة. | 57.1% | 21.8% | 21.1% |

تشير نتائج محور الاستعداد المؤسسي إلى وجود توجهات إيجابية نسبية داخل المؤسسات التعليمية نحو تبني التقنيات الحديثة، وخاصة الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج، لكنها ما تزال غير مكتملة أو متماسكة بشكل كافٍ:

- في الفقرة (29)، أفاد 39.7%فقط بوجود استعداد مؤسسي لتبني التقنيات الحديثة، مقابل 28.2% لا يرون هذا الاستعداد، و32.1% غير متأكدين، مما يدل على أن الاستعداد المؤسسي ما زال غير واضح أو متفاوتًا بين المؤسسات.

- في الفقرة (30)، ترتفع نسبة الترحيب بإدخال الذكاء الاصطناعي لدعم الطلاب ذوي الإعاقة إلى 57.1%، ما يعكس تقبلاً إيجابيًا من حيث التوجهات، إلا أن هذه التوجهات قد لا تكون مدعومة دومًا بإجراءات عملية أو خطط تنفيذية واضحة، كما تشير إليه نتائج المحاور الأخرى.

وعليه تُظهر هذه النتائج أن هناك أساسًا إيجابيًا من القبول والانفتاح داخل المؤسسات التعليمية نحو الذكاء الاصطناعي، خصوصًا في مجال دعم الطلاب ذوي الإعاقة، إلا أن هذا القبول لا يرقى دائمًا إلى مستوى الاستعداد الفعلي والتنفيذي. ويتطلب الأمر تحويل هذا الترحيب إلى خطط استراتيجية واضحة، وتجهيزات فنية، وبرامج تدريبية، لضمان تبني فعّال ومستدام للتقنيات الحديثة في التعليم الدامج.

وفيما يتعلق بنتائج الأسئلة المفتوحة فقد تم الاستفادة منها عند إعداد إجابة السؤال الثاني والمتمثلة بإعداد التصور التطبيقي المقترح.

**بالنسبة للسؤال الرئيسي الثاني: ما التصور التطبيقي المقترح لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن؟**

سنقدم ملخصاً للتصور التطبيقي المقترح، ونضع التصور التطبيقي بشكل كامل في الملحق رقم (1):

**ملخص التصور التطبيقي لتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج بدول الخليج العربي واليمن:**

يهدف التصور التطبيقي المقترح إلى تعزيز التعليم الدامج من خلال التوظيف الفعّال لتقنيات الذكاء الاصطناعي، استجابة للفجوات الموجودة في السياسات والممارسات التعليمية، لا سيما ما يتعلق بضعف البنية التحتية، وقصور تدريب الكوادر، وغياب الرؤية الاستراتيجية. يرتكز التصور على مبادئ العدالة التربوية، والحق في التعليم، والدمج الكامل لذوي الإعاقة.

**فلسفة وأسس التصور:**

- فلسفة التعليم الدامج القائمة على تكافؤ الفرص.
- الأسس الشرعية، والمعرفية، والأخلاقية، والتقنية المستقبلية.
- الأطر النظرية والمفاهيمية والتشريعية للتعليم الدامج والذكاء الاصطناعي.

**أهداف التصور:**

1. تعزيز فرص التعليم الدامج عبر حلول ذكية.
2. تسهيل دمج ذوي الإعاقة باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.
3. بناء بيئة تعليمية مرنة وشخصية.

**محاور التصور التطبيقي:**

- **المعلم:** تمكينه عبر التدريب، وتوفير أدوات تخطيط وتقويم ذكية، ودعم من مساعد ذكي.
- **الطالب:** إتاحة أدوات تعلّم شخصي، وتطبيقات داعمة، وروبوتات تعليمية، وتقنيات معالجة اللغة.
- **المنهج والمحتوى:** تطوير محتوى رقمي تفاعلي متكّيف، ومناهج مرنة، ومنصات تعلم تكيفي.
- **الإدارة التعليمية:** استخدام أنظمة ذكية لدعم اتخاذ القرار وتتبع التقدم والتنبؤ بالإخفاق.
- **البيئة التعليمية:** تهيئة فصول ذكية وبيئات واقع افتراضي/معزز.
- **السياسات:** وضع تشريعات دامجة وضمان الوصول الرقمي وحماية البيانات.

**آليات التنفيذ:**

- توفير البنية التحتية الرقمية.
- تدريب الكوادر.
- تطبيق النموذج تدريجيًا عبر 3 مراحل: التهيئة، التجريب، التوسّع.
- خطة زمنية مفصلة على مدى ثلاث سنوات.

**التقييم والمتابعة:**

- مؤشرات أداء وأدوات قياس الأثر لمتابعة التنفيذ وتحسينه.

يعكس هذا التصور توجهًا استراتيجيًا يعزز دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم ليكون أكثر عدالة واحتواءً واستدامةً، مع التركيز على الواقع التعليمي في دول الخليج واليمن. ويمكن الرجوع إلى الملحق رقم (1) على التفاصيل الكاملة للتصور.

## مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة

أظهرت نتائج الدراسة الحالية أن واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج لا يزال محدودًا في الدول محل الدراسة، رغم وجود توجهات إيجابية نحو أهميتها. فقد بينت النتائج أن مستوى الوعي لدى المعلمين والمختصين جاء بدرجة متوسطة، وهو ما يتفق مع نتائج دراسة الغامدي والفراني (2020) التي كشفت عن اتجاهات إيجابية لمعلمات التربية الخاصة نحو أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي، في مقابل تدنٍ في مستوى المعرفة والمهارات العملية. كما أيدت نتائج مكاري وعجوة (2023) هذا الاتجاه، حيث أظهرت وجود وعي واتجاهات إيجابية، لكن في ظل واقع تطبيقي متوسط وتحديات متعددة تعيق الاستخدام الفعلي.

وعلى صعيد الاستخدام الفعلي للتقنيات الذكية داخل الصفوف الدامجة، أوضحت نتائج الدراسة أن الأدوات المتقدمة كالروبوتات التعليمية، والواقع المعزز، وتطبيقات تحليل البيانات، تُستخدم بنسبة ضعيفة جدًا. وقد جاءت هذه النتائج متسقة مع ما ورد في دراسة البلوي (2024)، التي أظهرت انخفاضًا شديدًا في مستوى استخدام هذه التطبيقات، لا سيما في تقنيات الواقع الافتراضي والدردشة التفاعلية، رغم أهميتها في دعم ذوي الإعاقة. في المقابل، تختلف هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة Alonzo (2023)، التي أظهرت تحسنًا ملحوظًا في مستوى الفهم القرائي لدى الصم وضعاف السمع عند استخدام أدوات تبسيط النص التلقائي (ATS)، ما يشير إلى أن فعالية التوظيف تتوقف بدرجة كبيرة على جاهزية السياق التقني والبيئة التعليمية الداعمة.

وفيما يخص برامج التدريب والتأهيل، بينت الدراسة أن الغالبية العظمى من المعلمين لم يتلقوا تدريبًا كافيًا على استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج، كما أن التدريب المتاح لم يسهم بفعالية في تحسين قدراتهم. وتتطابق هذه النتائج مع ما توصلت إليه الحرشني والجميعي (2025)، التي أكدت أن البرامج التدريبية المقدمة للمعلمات تفتقر إلى الجانب العملي والتطبيقي، كما تتفق مع توصيات دراسة البلوي (2024) التي شددت على ضرورة تصميم برامج تدريبية مخصصة لمعلمي التربية الخاصة في هذا المجال.

أما من حيث الاستعداد المؤسسي، فقد أظهرت النتائج وجود تقبّل مبدئي داخل المؤسسات التعليمية لتبني الذكاء الاصطناعي، إلا أن هذا التوجه لم يُترجم بعد إلى خطط واضحة أو ممارسات فعلية، وهو ما يتماشى مع ما أظهرته دراسة الغامدي والفراني (2020) من وجود فجوة بين القناعة النظرية والتطبيق العملي لدى المعلمات.

وفيما يتعلق بـ المبادرات والشراكات، كشفت نتائج الدراسة عن ضعف في وجود مبادرات مؤسسية أو شراكات مع جهات تقنية وجامعية، وهي نتيجة تتسق مع ما ورد في دراسة مكاري وعجوة. (2023) في المقابل، تختلف هذه النتائج مع الوثائق الرسمية في دولة الإمارات العربية المتحدة، التي تؤكد من خلال استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031 على أهمية بناء شراكات وطنية ودولية لتعزيز جاهزية المؤسسات.

أخيرًا، أبرزت الدراسة جملة من التحديات، كان في مقدمتها نقص الكوادر المؤهلة، وضعف التمويل، وغياب التشريعات، وهي تحديات تكررت في معظم الدراسات السابقة، ولا سيما في دراسات البلو (2024) والحرشني والجميعي (2025)، مما يؤكد أن تطوير توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج يتطلب مقاربة شاملة تعالج الجوانب الفنية، والبشرية، والتنظيمية في آنٍ واحد.

## التوصيات

بناءً على نتائج البحث، يمكن تقديم التوصيات التالية لتعزيز توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج في دول الخليج العربي واليمن:

**1. تطوير سياسات وطنية واضحة:**

- على صناع القرار في دول الخليج العربي واليمن صياغة سياسات واستراتيجيات وطنية صريحة تربط الذكاء الاصطناعي بالتعليم الدامج بشكل مباشر وفعال.
- يجب أن تتجاوز هذه السياسات العمومية وتركز على آليات تطبيقية واضحة للذكاء الاصطناعي لدعم الطلبة ذوي الإعاقة.

**2. تعزيز البنية التحتية الرقمية:**

- استقصاء مدى توفر البنية التحتية الرقمية اللازمة وتوفيرها لدعم أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية الدامجة.
- يجب أن يشمل ذلك توفير الأجهزة والمعدات اللازمة، وتحسين جاهزية الشبكات، وتعزيز الاتصال بالإنترنت في المدارس التي تطبق التعليم الدامج.

**3. بناء القدرات وتنمية الوعي:**

- تطوير برامج تدريب وتأهيل متخصصة ومستمرة للمعلمين والإداريين والمختصين في التعليم الدامج، تركز على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي.

- رفع مستوى الوعي بأهمية الذكاء الاصطناعي وإمكاناته في التعليم الدامج.

**4. تطوير وتطبيق الأدوات والتطبيقات الذكية الدامجة:**

- التركيز على تطوير أدوات وتطبيقات ذكية تراعي خصوصية احتياجات الطلبة ذوي الإعاقة، وتتجاوز التطبيقات العامة المستخدمة لأغراض إدارية أو لتحسين التحصيل الأكاديمي العام.
- البحث عن نماذج تطبيقية ناجحة (مثل برامج قراءة النصوص، أنظمة التعلم التكيفي، الروبوتات التعليمية) وتكييفها لتناسب السياقات التربوية العربية.

**5. الاستفادة من التجارب الدولية والشراكات:**

- الاستفادة من التجارب الرائدة للدول المتقدمة، مثل اليابان، في دمج الذكاء الاصطناعي مع التعلم النشط داخل الفصول الدامجة، وتكييفها لتناسب الخصوصيات التربوية العربية.
- تشجيع الشراكات بين المؤسسات التعليمية، والجهات الحكومية ومراكز البحث والتطوير لتسريع عملية دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم الدامج.

**6. إجراء المزيد من الدراسات التطبيقية:**

- معالجة الفجوة البحثية المتعلقة بندرة الدراسات التطبيقية التي تربط بين تحليل واقع توظيف تقنيات التعليم واقتراح حلول قابلة للتطبيق في السياق العربي.
- الاستمرار في البحث العلمي الذي يقدم رؤى تحليلية معمقة تفيد صناع القرار والباحثين والمؤسسات التربوية في تحسين خططهم وسياساتهم.

## قائمة المراجع

### المراجع العربية:

1. الإسكوا، & اليونسكو. (2022) *مدخل إلى الرزمة التدريبية حول التعليم الدامج الشامل والإعاقة*. الأمم المتحدة

https://www.unescwa.org/sites/default/files/pubs/pdf/inclusive-education-escwa-unesco-arabic_1.pdf

2. الإسكوا. (2022) *التقرير العربي للتحول الرقمي*. لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا.

3. البلوي، ف. (2024) استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعليم الطلبة ذوي الإعاقة بمنطقة تبوك: الواقع والتحديات والمقترحات. *مجلة كلية التربية، 90*(4)، 349.407–

4. البنك الدولي. (2022) *تقرير التنمية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا: التكنولوجيا من أجل الإدماج.*

5. الحرشني، ف.، والجميعي، و(2025) استكشاف واقع توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعليم التلميذات الصم وضعيفات السمع من وجهة نظر معلماتهن بمحافظة جدة والعوامل المؤثرة فيه. *المجلة العربية للنشر العلمي، الإصدار الثامن، العدد 76* ، 180.152–

6. الغامدي، س.، والفراني، ل. (2020) واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها. *المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 8*(1)، 76.57–

7. جامعة الدول العربية. (2021) *المؤتمر العربي حول الذكاء الاصطناعي والتحول الرقمي في التعليم.*

8. مكاري، ن. م.، وعجوة، م. س. (2023) واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحدياته في تأهيل الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة (اضطراب طيف التوحد – الإعاقة العقلية) من وجهة نظر المعلمين والاختصاصيين .*مجلة البحث العلمي في التربية، 24*(1)، 149.70–

9. منظمة التعاون الإسلامي. (2021) *التعليم الدامج في الدول الأعضاء: التحديات والفرص.*

10. وزارة التربية والتعليم الإماراتية. (2023) *التحول الرقمي في التعليم.* أبو ظبي: وزارة التربية والتعليم. https://www.moe.gov.ae/Ar/ImportantLinks/Pages/DigitalTransformation.aspx

11. وزارة التعليم السعودية (2024)، نوفمبر. حالات *استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم.*

12. اليونسكو. (2021) *الذكاء الاصطناعي في التعليم: دليل لصناع السياسات.*

13. رؤية السعودية 2030. (2019) *مبادرات التحول الوطني في قطاع التعليم.*

14. استراتيجية الإمارات للذكاء الاصطناعي 2031. *(بدون تاريخ)*

المراجع الأجنبية:

15. Ainscow, M. (2005). Developing inclusive education systems: What are the levers for change? *Journal of Educational Change, 6*(2), 109–124. https://doi.org/10.1007/s10833-005-1298-4.

16. Ainscow, M., & Miles, S. (2008). Making education for all inclusive: Where next? *Prospects, 38*(1), 15–34.

17. Alammary, J., Al-Haiki, F., & Al-Muqahwi, B. (2017). The impact of assistive technology on Down syndrome students in Kingdom of Bahrain. *Turkish Online Journal of Educational Technology, 16*(4), 103–119.

18. Alonzo, O. (2023). *Automatic text simplification tools to provide reading assistance for deaf and Hard-Of-Hearing individuals* [Doctoral dissertation, Rochester Institute of Technology].

19. Basha, T. Y. A., Al-Sana'ani, A. S., & Al-Mukhallafi, S. A. S. (2025). Inclusive education in Yemen: Policies, practices, and barriers. *Journal of International Special Needs Education, 28*(1), 26–35. https://doi.org/10.9782/JISNE-D-21-00072.

20. Booth, T., & Ainscow, M. (2011). *Index for Inclusion: Developing Learning and Participation in Schools* (3rd ed.). Centre for Studies on Inclusive Education (CSIE).

21. Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Assistive technology for the inclusion of students with disabilities: A systematic review. *Educational Technology Research and Development, 70*, 1911–1930. https://doi.org/10.1007/s11423-022-10127-7.

22. Florian, L., & Black-Hawkins, K. (2011). Exploring inclusive pedagogy. British Educational Research Journal, 37(5), 813–828.

23. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2022). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

24. Husseinإ ،., Husseinم ،., & Al Hendawiم ،. (2025). Investigation into the applications of artificial intelligence (AI) in special education: A literature review. Social Sciences, 14(5), Article 288. https://doi.org/10.3390/socsci14050288.

25. Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education. Pearson Education. https://www.pearson.com/content/dam/corporate/global/pearson-dot-com/files/innovation/Intelligence-Unleashed-Publication.pdf.

26. OECD. (2021). AI and the Future of Skills: Challenges for Assessing and Using AI-generated Data in Education. Paris: OECD Publishing.

27. Pagliara, G., D'Errico, F., & Paciello, M. (2024). The integration of artificial intelligence in inclusive education: A scoping review. Information, 15(12), 774. https://doi.org/10.3390/info15120774.

28. Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.). Pearson.

29. Salend, S. J. (2015). Creating Inclusive Classrooms: Effective, Differentiated and Reflective Practices (8th ed.). Pearson.

30. SDAIA (Saudi Data and AI Authority). (2024). حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في قطاع التعليم في السعودية. الرياض: الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي

31. Slee, R. (2011). The Irregular School: Exclusion, Schooling and Inclusive Education. Routledge.

32. Toyokawaي ،., Horikoshiإ ،., & Ogataه ،. (2023). Challenges and opportunities of AI in inclusive education: A case study of data-enhanced active reading in Japan. Smart Learning Environments, 10, Article 67. https://doi.org/10.1186/s40561-023-00286-2

33. UNESCO. (1994). The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education. Paris: UNESCO.

34. UNESCO. (2016). Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action for the implementation of Sustainable Development Goal 4. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656.

35. UNESCO. (2017). A Guide for Ensuring Inclusion and Equity in Education. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000248254.

36. UNESCO. (2020). Global Education Monitoring Report: Inclusion and Education – All Means All. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373718.

37. UNESCO. (2021). AI and Education: Guidance for Policy-Makers. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376701.

38. UNESCO. (2023). AI and Education: Guidance for Policy-Makers. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376701.

39. UNESCO. (2023). AI and the futures of education: Towards a global policy agenda. Paris: UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380514.

40. UNESCO. (2023). Yemen Education Management and Information System (YEMIS): Capacity development and data for decision-making. Paris: UNESCO. https://articles.unesco.org/sites/default/files/medias/fichiers/2023/06/YEMIS%20publication%20EN%202022.pdf.

41. United Nations. (2006). Convention on the Rights of Persons with Disabilities. https://www.un.org/development/desa/disabilities/convention-on-the-rights-of-persons-with-disabilities.html.

42. United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. https://sdgs.un.org/2030agenda.

43. World Bank. (2018). Inclusive Education Initiative. https://www.worldbank.org/en/topic/disability.

44. World Economic Forum. (2020). Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution. Geneva: WEF.

45. Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – Where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16(1), Article 1. https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0.