

# الذكاء الاصطناعي

ومستقبل التعليم والتعلم

رؤى وتوصيات ٢٠٢٣

ترجمة :

مركز الدلائل

تلخيص :

عبدالمجيد بن محمد الزين

# مقدمة

تلتزم وزارة التعليم الأمريكية بدعم استخدام التكنولوجيا في الأنظمة التعليمية؛ لتحسين جودتها، وخصوصًا " الذكاء الاصطناعي "، الذي سنتناوله في هذا التقرير لتبادل المعرفة وتطوير سياساته ، وهي فئة متقدمة تدخل بشكل متزايد في تكنولوجيا التعليم.

# وسننظر في تكنولوجيا التعليم لتشمل:

01  
التقنيات  
المختصة  
بالاستخدام  
التعليمي

02  
التقنيات  
العامّة  
والتي  
تستخدم  
على نطاق  
واسع في  
التعليم.

ويسعى هذا  
التقرير إلى  
إشراك  
القائمين  
على التعليم

في عملهم  
على قضايا  
استخدام  
الذكاء  
الاصطناعي  
في التعليم.

## « تعريف الذكاء الاصطناعي :

هو أتمتة قائمة على الارتباطات، فأجهزة الكمبيوتر تقوم بأتمتة التفكير بناء على ارتباطات البيانات.

## « والذكاء الاصطناعي يحدث تحولان مهمان، وهما :

◇ التحول من التقاط البيانات إلى اكتشاف الأنماط في البيانات.

◇ التحول من الوصول إلى الموارد التعليمية إلى أتمتة القرارات حول التعليم والعمليات التعليمية الأخرى.

وهذان التحولان قفزات مهمة في استخدام الكمبيوتر، ولكن يُخشى من تطبيق الذكاء الاصطناعي بصورة غير عادلة وبتحيز لكافة شرائح المجتمع، أو حصره في فئات معينة، وفي هذا التقرير سندرس استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين التعليم وذكر التحديات التي ستنشأ ووضع التوصيات لتطوير السياسات .

## تزايد الاهتمام

# بالذكاء الاصطناعي في التعليم :

يسعى المختصون إلى تحسين جودة التعليم عن طريق الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي؛ كما اعتمد عليها في الحياة اليومية، فقد يفيد في دعم الطلاب ذوي الإعاقة، ومتعددي اللغات، وقد يساعد في الكتابة، وتحسين الدروس، وغير ذلك.

ويدرك المختصون أن ثَمَّ مخاطر قد تنتج عن ذلك، منها: انتهاك خصوصية البيانات، أو إنتاج مخرجات خاطئة، أو تضخيم بعض التحيزات الغير مرغوب فيها، أو تسهيل انتحال أعمال الآخرين، كما أنهم قلقون مما إذا كانت استراتيجيات المعلم البشري مُساء فهمها أو ستستخدم بشكل عادل من قبل الذكاء الاصطناعي، فإن المختصين يسعون إلى استخدام الأفضل للتعليم، مع الحماية من المخاطر الناشئة عنه.

وقد لاحظت الإدارة ارتفاعاً حاداً في الاهتمام والقلق بشأن الذكاء الاصطناعي، فقد وجد الفحص الميداني لعام ٢٠٢١، وكذلك لجلسات استماع أجريت عام ٢٠٢٢ أن الكثير من الأطراف التعليمية يتوقعون فسحة في استخدام الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية، فمن متابعة وسائل التواصل الاجتماعي، والمؤتمرات وغيرها، ظهر المزيد من مخاطر وفوائد الذكاء الاصطناعي، وسيكون التقرير محايداً، ولن يكون بمثابة إعلان عن أحد منتجات الذكاء الاصطناعي.



## « ثلاثة أسباب لإرفاق الذكاء الاصطناعي في التعليم الآن :

وهناك ثلاثة أسباب لمعالجة الذكاء الاصطناعي الآن:

**أولاً :** التمكن من التعليم بطرق أفضل وعلى نطاق أوسع، وبتكاليف أقل . فهو يحسن التكيف مع نقاط قوة الطلاب واحتياجاتهم، كما يدعم المعلمين، ويمكّنهم من دعم طلابهم، كما يتيح إمكانية تخصيص أكبر للموارد المتاحة للاحتياجات المحلية، كما هو واضح من المساعدين الصوتيين، وقدرات كتابة المقال على سبيل المثال.

**ثانياً :** هناك بعض القلق من المخاطر المستقبلية المحتملة، منها:

« خضوع الطلاب لمراقبة أكبر.

« قلق المعلمين من إمكانية استبدالهم رغم تشدد الإدارة في الرفض

« الخوف من التحيز : وعدم العدالة في فرص التعلم لدى الطلاب وفي نظام مراقبة الامتحانات، وخوارزميات التمييز.

« مخاوف تخص الشفافية والثقة.

« تقديم معلومات غير دقيقة ولكنها تبدو أصلية.

**ثالثاً :** يُخشى... عند تمكين الذكاء الاصطناعي من بعض العواقب الغير مرضية، فمثلاً: قد يسرع وتيرة المناهج للبعض، ويبطئها لآخرين، بناء على بيانات غير مكتملة أو ضعيفة أو متحيزة، وبالتالي تتسع فجوات الإنجاز، مع العلم أنّ جودة البيانات يؤدي إلى نتائج مبهرة، فنظام توظيف المعلمين سيكون مع الذكاء الاصطناعي أكثر موضوعيّة من نظام تسجيل السيرة الذاتية، أما إن كانت البيانات ذات جودة رديئة، فإنه يقلل من النتائج.

## نحو سياسات

# الذكاء الاصطناعي في التعليم

لقد وثق تقرير مؤشر الذكاء الاصطناعي لعام ٢٠٢٣ الصادر عن معهد ستانفورد للذكاء الاصطناعي أن ثَمَّ تَسَارُعٍ في الاستثمار في الذكاء الاصطناعي لمعالجة قضايا الأخلاقيات، ومنها العدالة والشفافية، وهناك اهتمام واضح في كثيرٍ من الدُول بإصدار تشريعاتٍ تضمنُ أن يكونَ الذكاء الاصطناعي منصفًا وموثوقًا في العملية التعليمية وغيرها في جميع قطاعات المجتمع.

هناك تسارع في معدل استخدام الذكاء الاصطناعي مما يُبشِّرُ بتغييراتٍ مجتمعية، ويصاحبُ ذلك الحاجة إلى إصدارِ سياسات تُعالِجُ قضاياها وخصوصًا في مجالِ التعليم، فيجب معالجة تساوي الفرص، وخصوصية الطلاب، وسبل دعم تعلم الطلاب، ويجب أن يُنظر في كيفية امتثال تلك التوصيات للقوانين، هذا التقدم يصاحبه انتشار على مستوى الاستخدام، ويجب أن يصاحبه صياغة المفاهيم والأطر الأخلاقية، وكذلك حواجز الحماية التي تجعل استخدامه آمنًا وإيجابيًا على كافة المستويات، وخصوصًا للطلاب والمتعلمين من أطراف التعليم.

### وهناك حاجة إلى سياسات لتنفيذ الآتي:

- ◀ الاستفادة من الأتمتة مع حماية صنع القرار البشري.
- ◀ تحري جودة البيانات الأساسية لضمان الاستخدام الأمثل.
- ◀ فحص تقنيات الذكاء الصناعي، وتأثيرها على تقويض أو مساواة الطلاب في العملية التعليمية.
- ◀ حماية العدالة وتعزيزها.

## « بناء سياسات أخلاقية وعادلة معاً :

يهدف هذا التقرير إلى وضع توصيات تساعد على اتخاذ قرارات أفضل حول دور الذكاء الاصطناعي في التعليم، وسوف يركز التقرير على تعليم k-12. ويقصد بها : ( المراحل التعليمية من رياض الأطفال وحتى التعليم الثانوي )

### توجيه الأسئلة

بات الذكاء الاصطناعي يقوم ببعض المهام بدلا من البشر، وعلى هذا يوجب علينا أن نسأل :

« ما هي الرؤية الجماعية لنظام تعليمي مرغوب، يستفيد من الأتمتة مع حماية ومركزية الدور البشري؟

« كيف ومتى ستصدر المبادئ التوجيهية وحواجز الحماية اللازمة، والدليل المقنع على الآثار الإيجابية؛ لنتمكن من تنفيذ رؤيتنا بشكل أخلاقي وعلى نطاق واسع؟ إن عناصر الرؤية التعليمية في هذا التقرير تركز على احتياجات المعلمين والمتعلمين والأنظمة التعليمية اليوم، وهناك أربعة أسس نشأت عن الاستخدام الذي يحسن الفرص والعدالة والنتائج لدى الطلاب.



## « الأساس الأول :

### الأشخاص المركزيين (أولياء الأمور، والمعلمين، والطلاب) :

يزداد استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي يوميًا؛ ويصاحب هذا التخلي عن الخصوصية، كما أن هناك أخطار أخرى محتملة من خلال اتخاذ القرارات الفردية، ولذا يجب وضع قيود على جمع البيانات الشخصية واستخدامها، لذا فإننا نُوصي بأن تركز السياسات على الأشخاص وليس الآلات، عن طريق دعم التدخل البشري في مراحل عمليات الذكاء الاصطناعي لتحسين أدائه، فالمعلمون والمتعلمون يحتاجون إلى الاحتفاظ بقدرتهم على تحديد ما تعنيه الأنماط واختيار مسارات العمل، وخصوصًا في مفاهيم الأخلاق مثل الحفاظ على كرامة الإنسان، وينبغي ألا تعوق السياسات الابتكار والتحسين.

## « الأساس الثاني: تقدّم العدالة :

أثارت مسألة التحيز وعدم العدالة صناع القرار في أمريكا فقد صدر أمر بتعزيز الصلة بين المساواة العرقية والتعليم والذكاء الاصطناعي، فيجب أن نسعى إلى تحقيق المساواة التعليمية عن طريق استئصال التحيز.

إن تغذية نماذج الذكاء الاصطناعي ببيانات ضعيفة ينتج بالضرورة تحيز خوارزمي يقلل من العدالة؛ لذا كانت رؤية الوزارة بوجوب معالجة التحيزات في التعليم.

## « الأساس الثالث: ضمان السلامة والأخلاق والفعالية :

يؤدي استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى إهدار خصوصية البيانات وأمنها، فيجب الحفاظ على خصوصية الطلاب والمعلمين.

## « الأساس الرابع : تعزيز الشفافية :

يحتاج صانعو القرار في التعليم إلى أكثر من إشعار تقدمه تلك النماذج، فهم يحتاجون إلى الشرح، وفهم كيفية العمل؛ ليتمكنوا من توقع وحل المشاكل بشكل أفضل؛ فلكون نماذج الذكاء الاصطناعي تقريبية للواقع، فإن أطراف التعليم دائمًا يتساءلون عن مدى دقة المعلومات المقدمة من الذكاء الاصطناعي.

وبناء على ما قمنا بسماعه من أطراف التعليم، تقوم أقسام هذا التقرير بتطوير موضوع تقييم جودة أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي باستخدام أبعاد متعددة على النحو التالي:

« **حول الذكاء الاصطناعي** : يجب أن تحترم أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي خصوصية البيانات وأمانها. كما يجب أن تكون بتداخل العنصر البشري مع الذكاء الاصطناعي في حلقة.

« **التعلم** : يجب أن تتوافق أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي مع رؤيتنا الجماعية للتعلم عالي الجودة بما في ذلك العدالة.

« **التعليم** : يجب أن تكون أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي قابلة للفحص والتفسير وتوفر بدائل بشرية للاقتراحات القائمة على الذكاء الاصطناعي؛ سيحتاج مختصو التعليم إلى الدعم لممارسة الحكم المهني وتجاوز نماذج الذكاء الاصطناعي عند الضرورة.

◀ **التقييم التكويني** : يجب أن تقلل أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي من التحيز، وتعزز العدالة، وتتجنب وقت الاختبار الإضافي والعبء على الطلاب والمعلمين.

◀ **البحث والتطوير** : يجب أن تراعي أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي سياق التعليم والتعلم، ويجب أن تعمل بشكل جيد في الممارسة التعليمية، نظرا للتباين في الطلاب والمعلمين والإعدادات.

◀ **التوصيات** : يجب أن يكون استخدام أنظمة وأدوات الذكاء الاصطناعي آمنا وفعالاً للطلاب. كما يجب أن يشمل الحماية من التمييز الخوارزمي وحماية خصوصية البيانات، وتقديم الإشعارات والشرح، وتوفير اللجوء إلى البشر عند ظهور المشاكل. يجب أن يكون الأشخاص الأكثر تأثراً باستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم جزءاً من تطوير النموذج أو النظام أو أداة الذكاء الاصطناعي، حتى لو أدى ذلك إلى إبطاء وتيرة العمل.

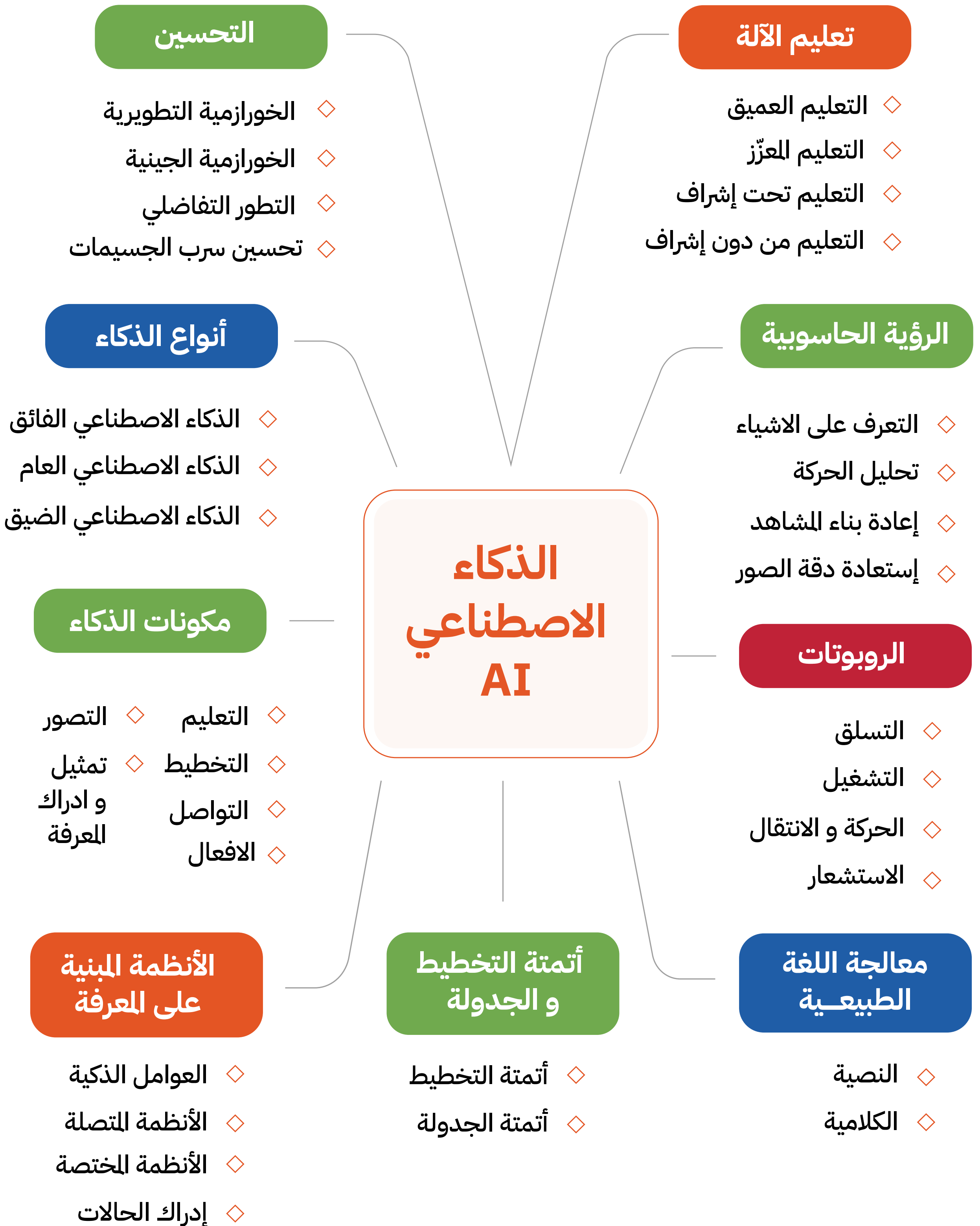
### نظرة عامة على الوثيقة :

من خلال التقسيمات يتم استكشاف ثلاثة مواضيع مهمة:

- ◆ الفرص والمخاطر.
- ◆ الثقة والجدارة بالثقة.
- ◆ جودة نماذج الذكاء الاصطناعي.

## « ما هو الذكاء الاصطناعي؟

الذكاء الاصطناعي هو أتمتة قائمة على الارتباطات، وهو ليس شيئاً واحداً، ولكنه مصطلح شامل لمجموعة متزايدة من قدرات النمذجة.





## « الإدراك الشبيه بالإنسان:

فكرة الشبيه بالإنسان مفيدة، ولكنها لا تخلو من المخاطر، فيستطيع الذكاء الاصطناعي المساعدة، ولكن توليه القيادة بالكامل يترتب عليه مخاطر كثيرة، فكيفية معالجة المعلومات تختلف بين الأشخاص والذكاء الاصطناعي، وإذا لم نراعِ هذا الاختلاف، فقد نضع سياسات خاطئة.

**خوارزمية تشغى لتحقيق هدف :** أنظمة الذكاء الاصطناعي تحدد الأنماط وتختار الإجراءات لتحقيق هدف معين، ولكن يجب على البشر تحديد درجة المسؤولية التي ستُمنح للتكنولوجيا، فيجب وضع خطوط فاصلة بين دور المعلمين والتكنولوجيا، وهو ما يسمى بـ "التعليم المدمج"، فالذكاء الاصطناعي قد يقترح مورداً تعليمياً يساعد المعلم على التركيز على أهداف أكثر أهمية، ويوفر وقته، ولكن هناك أشكال قد يرفضها المعلم، مثل تحديد القراءات الأكثر ملاءمة للطلاب المرتبطين بحدث تاريخي، فقد يوجه الطلاب إلى تصوير غير دقيق للأحداث التاريخية.

وعلى مستوى القرارات كذلك قد يظهر التمييز الخوارزمي، فقد يوصي الكومبيوتر بوضع طفل ما في حالة معينة بناء على بيانات معينة، في حين أن الوصي يدرك أنها حالة غير مناسبة؛ لأنه على دراية بطفله، وتوصيات الذكاء الاصطناعي أكثر خطورة؛ لأنها تقدم توصيات تبدو أكثر موضوعية وموثوقية حتى لو لم تكن كذلك، فالبشر عندهم القدرة على فهم سياقات متعددة، مثل: فهم حالة كل طالب من الطلاب الذين يقومون بنفس الخطأ، فاستخدام نفس الأسلوب للمعالجة قد يكون غير صحيح، وهو ما قد يوصي به نموذج الذكاء الاصطناعي، بينما من السهل على المعلم إدراك خطأ اتخاذ نفس القرار في الحالات الثلاث.

## « تعزيز الذكاء:

عند إبقاء البشر في الحلقة، فإن ذلك يساعد على تعزيز التعلم عن طريق الدمج بين الذكاء الاصطناعي والبشر، فالمعلمون يستفيدون من الأدوات المساعدة على اتخاذ قرارات أفضل.

## « تعريف النموذج:

نموذج الذكاء الاصطناعي يشبه النموذج الرياضي، ولكن يختلف عن المستخدم في النموذج المدرسي، ويمكن تعريف النموذج بأنه: تقريب للواقع لتحديد الأنماط أو التنبؤات أو تحليل القرارات البديلة، فالذكاء الاصطناعي: هو مجموعة أدوات رياضية متقدمة لبناء النماذج واستخدامها، كما في روبوتات المحادثة المعروفة، حيث يتنبأ النموذج بالكلمات المحتملة للنص المكتوب.

## « نظرة فاحصة :

تتيح أنظمة الذكاء الاصطناعي أشكالاً جديدة من التفاعل. تتيح أنظمة الذكاء الاصطناعي أشكالاً من التفاعل أكثر طبيعية من تكنولوجيا التعليم الكلاسيكية، مثل التحدث إلى النموذج، كما أنه يُتَوَقَّع أن يزيد هذا التفاعل إلى درجة التوصية بخطط الدروس التي تناسب احتياجات الطلاب، أو استخدامه كشريك إضافي في مجموعة صغيرة من الطلاب، وغير ذلك.



## الاختلافات الي قد يواجهها المعلمون و الطلاب في تكنولوجيا المستقبل

نوع الإدخال	قدرات التكنولوجيا المألوفة	قدرات التكنولوجيا المستقبلية
نوع الإدخال	الكتابة النصية	التحدث
	النقر و السحب	الرسم
	اللمس و الإيماءات	تحليل الصور و الفيديوها
نوع المعالجة	عرض المعلومات و المهام	مساعدة الطلبة و المعلمين
	تسلسل نشاطات التعلم	تخطيط و ضبط النشاطات
	فحص أعمال الطلبة	اكتشاف الأنماط في أعمال الطلبة
نوع المخرجات	النصوص	محادثات
	جرافيك	تعليقات توضيحية و ملاحظات هامة
	الوسائط المتعددة	اقتراحات و توصيات
	لوحات قيادة	تنظيم و توجيه



## « التوصية الرئيسة:

### وضع الإنسان في حلقة الذكاء الاصطناعي:

عند إبقاء البشر في الحلقة، فإن ذلك يساعد على تعزيز التعلم عن طريق الدمج بين الذكاء الاصطناعي والبشر، فالمعلمون يستفيدون من الأدوات المساعدة على اتخاذ قرارات أفضل.

## « التعلم :

يجب أن يكون الهدف هو تعزيز التعلم لمن عانوا من ظروف غير مواتية للتعلم، والتكيف مع المتعلمين ذوي الاحتياجات الخاصة، ودعم الذكاء الاصطناعي للعمل الجماعي للطلاب.

## « نظرة فاحصة: الذكاء الاصطناعي يتيح التكيف في التعلم :

القدرة على التكيف طريقة رئيسة يمكن من خلالها تحسين التعلم، وقد يقوم الذكاء الاصطناعي بتلبية احتياجات الطلاب، والبناء على نقاط قوتهم، ويتجنب قصر التعلم، ولكن يحذر الخبراء من أن الذكاء الاصطناعي أضيق من رؤى التعلم البشري، فالنماذج لا تعمل جيدًا عند تغيُّر السياقات، كما أنها لا تمتلك "الفطرة السليمة" كالبشر، فقد تستجيب بطرق غير صحيحة؛ لذا يظلُّ إبقاء البشر في الحلقة بالغ الأهمية.





## « أنظمة دعم الدروس الذكية:

### مثال على نماذج الذكاء الاصطناعي: :

هو أحد أنواع التكنولوجيا المدعومة بالذكاء الاصطناعي، تمكن العلماء من بناء نماذج مستمدة من كيفية حل الخبراء للمشاكل الرياضية، ثم دمجها في نظام يراقب حل مشكلات الطلاب أثناء العمل على الكمبيوتر، ووجد الباحثون أن تصويب الخطوات أثناء الحل (وليس الحل النهائي فقط) هو المفتاح لفعالية دعم الدروس الذكية، ولكن أنواع المشكلات التي تولتها أنظمة دعم الدروس كانت متوقعة الحل كالمشكلات الرياضية، أما الجوانب الاجتماعية والتحفيزية فلا، وقد تم معالجة هذه

### المشكلة بطريقتين :

- توسيع نماذج الذكاء الاصطناعي.
- إشراك البشر في الحلقة ليرأبوا الصدع، فيظل المعلم البشري مسؤولاً عن تحفيز الطلاب والتنظيم الذاتي إلى جانب مهارات أخرى من التعليم.

## « اتجاهات مهمة لتوسيع التكيف القائم على الذكاء الاصطناعي:

عدم دقة مصطلح التكيف يجعل أنظمة الذكاء الاصطناعي تفعل ذلك بصورة محدودة، بينما يقدم المعلمون بشريون صورة مكتملة عن كل متعلم، من خلال جلسات الاستماع كان هناك بعض الطرق التي يجب من خلالها توسيع النماذج في الذكاء الاصطناعي :

« **من وضع العجز إلى توجيه الكفاءة** : نماذج الذكاء الاصطناعي تعجز في التعرف على مصادر كفاءة كل طالب، والمعلمون بشريون يوجهون نقاط القوة لدى الطلاب، نماذج الذكاء الاصطناعي الأكثر توجيهًا للكفاءات ستكون بمثابة تقدّم.

« **من الإدراك الفردي إلى تضمين الجوانب الاجتماعية وغيرها من جوانب التعلم** : التكيف الحالي يميل إلى التعلم الفردي، ولكن الرؤية الحديثة للتعلم الاجتماعية؛ ليتعلم الطلاب التفكير والشرح والتبرير، وتطوير مهارات التنظيم الذاتي.

« **من المتعلم المتوحد عصبيًا إلى المتعلم المتنوع عصبيًا** : يمكن أن تساعد نماذج الذكاء الاصطناعي المتعلمين المتنوعين عصبيًا وذوي الإعاقة، فنماذج الذكاء الاصطناعي التي يمكنها العمل في مسارات متعددة للتعلم أفضل.

## من المهام الثابتة إلى المهام النشطة والمفتوحة والإبداعية:

نماذج الذكاء الاصطناعي جيدة في المهام المغلقة، ونرغب في التقدم في المهام المفتوحة والإبداعية، نريد من الطلاب أن يتعلموا كيفية الاختراع والإنشاء.

## من الإجابات الصحيحة إلى الأهداف الإضافية: الإجابات

الصحيحة والخاطئة ليست هي هدف التعلم الوحيد، ولكن يجب أن يتعلم الطلاب كيفية التنظيم الذاتي، والعمل الجماعي، وقيادة الفريق، والقدرة على التصرف بمفردهم، فهناك قلق بشأن تأثير الذكاء الاصطناعي على تضيق التعلم.

## ازدواجية: التعلم مع الذكاء الاصطناعي:

تنشأ نظرتان حول الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الذكاء الاصطناعي لدعم تعلم الطلاب.

التعلم عن الذكاء الاصطناعي: ودراسة وجوده، وقيمه ومخاطره.

## تحدي تفكير الأنظمة في الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الذكاء الاصطناعي ليس حلاً للأنظمة المعطلة، بل يجب الحذر منه حال الأنظمة غير المستقرة، فأنظمة الذكاء الاصطناعي لا تتوافق بشكل تام مع أهداف التعلم، فيجب علينا وضعه في المكان المناسب للاستفادة منه، دون إجحاف بأدوار المعلمين، وعمل الطلاب، فالذكاء الاصطناعي ليس قريباً من ربط التعلم بنقاط القوة في مجتمع الطالب وعائلته.

## من المهام الثابتة إلى المهام النشطة والمفتوحة والإبداعية:

نماذج الذكاء الاصطناعي جيدة في المهام المغلقة، ونرغب في التقدم في المهام المفتوحة والإبداعية، نريد من الطلاب أن يتعلموا كيفية الاختراع والإنشاء.

## من الإجابات الصحيحة إلى الأهداف الإضافية: الإجابات

الصحيحة والخاطئة ليست هي هدف التعلم الوحيد، ولكن يجب أن يتعلم الطلاب كيفية التنظيم الذاتي، والعمل الجماعي، وقيادة الفريق، والقدرة على التصرف بمفردهم، فهناك قلق بشأن تأثير الذكاء الاصطناعي على تضيق التعلم.

## ازدواجية: التعلم مع الذكاء الاصطناعي:

تنشأ نظرتان حول الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الذكاء الاصطناعي لدعم تعلم الطلاب.

التعلم عن الذكاء الاصطناعي: ودراسة وجوده، وقيمه ومخاطره.

## تحدي تفكير الأنظمة في الذكاء الاصطناعي في التعليم:

الذكاء الاصطناعي ليس حلاً للأنظمة المعطلة، بل يجب الحذر منه حال الأنظمة غير المستقرة، فأنظمة الذكاء الاصطناعي لا تتوافق بشكل تام مع أهداف التعلم، فيجب علينا وضعه في المكان المناسب للاستفادة منه، دون إجحاف بأدوار المعلمين، وعمل الطلاب، فالذكاء الاصطناعي ليس قريباً من ربط التعلم بنقاط القوة في مجتمع الطالب وعائلته.



## أَسئلة مفتوحة حول الذكاء الاصطناعي المستخدم في التعلم :

- إلى أي مدى يمكن للذكاء الاصطناعي التكيف مع نقاط القوة لدى الطلاب ؟
- وهل يمكن الدعم لذوي الإعاقة؟
- كيف يشارك الشباب في استخدام الذكاء الاصطناعي للتعلم؟
- هل يضيق الأنشطة الطلابية؟
- هل يدعم البعد الاجتماعي في التعلم؟
- هل يحمي خصوصية الطلاب وبياناتهم؟
- كيف تُعالج قضايا أنظمة المراقبة والحدود والتحيز؟
- هل تتوافر أبحاث حول آثار استخدام الذكاء الاصطناعي لتعلم الطلاب؟

**التوصية الرئيسية :** البحث عن نماذج ذكاء اصطناعي تتماشى مع رؤية التعلم: توصيتنا الرئيسية هي استخلاص نقاط القوة والقيود من نماذج الذكاء الاصطناعي داخل منتجات تكنولوجيا التعليم القادمة، والتركيز على النماذج التي تتوافق مع رؤى التعلم، ويجب أن نحذر من اختيار النماذج التي تضيق الرؤية للتعلم، فالنماذج أضيق من تجربة العالم الحقيقي، فيجب دمج العنصر البشري معها.

٤ < **التعليم:** يناقش هذا القسم الذكاء الاصطناعي الذي يدعم المعلمين، ويخفف عنهم أعباء التعليم، ويزودهم بتوصيات لاحتياجات طلابهم وتوسيع نطاق عملهم مع الطلاب.

٤ < **مركزية المعلمين في الحلقات التعليمية:** نحتاج إلى مركزية المعلمين لتحقيق النجاح

٤ << **مع الذكاء الاصطناعي، فيجب على المعلمين:**

٤ < اتخاذ القرارات أثناء قيامهم بالتدريس.

٤ < الاستعداد للتدريس والتطوير المهني.

٤ < المشاركة في القرارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، كاختيار تقنياته وتقييمها.

٤ << **نظرة فاحصة : استخدام الذكاء الاصطناعي لتحسين وظائف التعليم :**

مهمة التعليم معقدة، ويبدل المعلمون جهدًا كبيرًا في العملية التعليمية، وبالتالي يمكن دعم المعلمين بنماذج ذكاء اصطناعي تخفف من الجهود، وتركزه على ملاحظة احتياجات الطلاب المتغيرة، فمن الممكن أن تقلص 11 ساعة من التحضير الأسبوعي إلى 6 ساعات فقط. ومن الممكن أن تساعد تلك التقنيات على:

التعامل مع التفاصيل منخفضة المستوى لتخفيف أعباء التعليم وزيادة التركيز على الطلاب : مثل تصنيف الملاحظات الصوتية للمعلمين لمتابعتها، وحفظ السجلات، وغير ذلك.

الاستمرار في تحقيق أهداف المعلم: يرغب المعلم في الجلوس مع الطالب أثناء حله 10 مسائل، ولكنه لا يمكنه، فمن الممكن أن يساعده في حل 3 مسائل فقط، ويترك الباقي إلى نموذج الذكاء الاصطناعي؛ لأن المعلمين لا يكونون في أفضل حالاتهم إذا كانوا تحت الطلب في جميع الأوقات، كما يساعد النموذج في تقديم الدعم للطلاب، ومساعدة المعلمين في تقييم طلابهم التي بناء عليها سيقدمون ملاحظات شخصية للعائلات.

جعل التطوير المهني للمعلم أكثر إنتاجية: تُمكن النماذج المعلم من تسجيل أحداث فصله، واقتراح النقاط البارزة أثناء المناقشة، وحساب مقدار حديث الطلاب، هذه المقاييس قيمة للمعلمين الراغبين في مشاركة الطلاب.

إعداد ودعم المعلمين في التخطيط ومراقبة الطلاب : يجب إعداد المعلمين للاستفادة من الذكاء الاصطناعي، فهو يساعد على إضافة مكونات إلى الدروس، وتوفير المساعدة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، ومراقبة الطلاب، فصخب الفصل يُصعّب فهم ما يعبر عنه الطالب، والمواقف التي تؤدي إلى السلوكيات الإيجابية أو السلبية، وكذلك قد لا يدرك المعلمون الأحداث الخارجية التي تشكل كيفية تصرف الطلاب في الفصول، أما النماذج فإنها تساعد على ذلك.

## تصميم واختيار وتقييم أدوات الذكاء الاصطناعي:

للمعلمين دور في تصميم واختيار التقنيات، ويشركون ما توصلوا إليه مع قادة المدارس الآخرين، فيقدمون أفكارًا لتنفيذ التكنولوجيا بشكل جيد، كما أن المخاوف التي يثيرها الذكاء الاصطناعي بشأن التحيز والعدالة والخصوصية يمكن الحد منها، ولكن يحتاج المعلمون إلى الوقت حتى يتمكنوا من المشاركة في التصميم والاختيار والتقييم التي تخفف المخاطر.

**تحدي:** تحقيق التوازن بين صنع القرار البشري والحاسوبي يجب ألا تُترك القيادة الكاملة للذكاء الاصطناعي، فيجب معرفة متى يكون المعلم مسيطرًا؟ وما الذي يمكن تركه لنظام الكمبيوتر؟

## هناك بعض المقترحات، ومنها:

أن تقدم التكنولوجيا فقط المعلومات والتوصيات للمعلم.

أن يترك المعلم مهامًا محددة إلى التكنولوجيا مع مراقبة واضحة تتضمن متى يستعيد المعلم السيطرة.

## تحدي: جعل وظائف التعليم أسهل لكن مع تجنب

**المراقبة** التقنية تجعل وظيفة المعلم أسهل، ولكنها تفقده خصوصيته، ولن تكون وظيفة المعلم أفضل مع تلك المراقبة وفقدان الخصوصية.



## تحدي: الاستجابة لنقاط القوة لدى الطلاب مع حماية

**خصوصيتهم** يمكن للذكاء الاصطناعي مساعدة المعلمين على تخصيص الموارد التي تناسب الطلاب، ولكن للقيام بذلك يجب أن تُوفَّر بيانات الطلاب لنماذج الذكاء الاصطناعي، ومن الممكن أن تكون هذه المعلومات تخضع لقوانين الخصوصية الفدرالية، فمن الممكن أن تنشئ تلك الأنظمة سجلات يجب حمايتها بموجب القانون، وهنا ينشأ مقياس شد وجذب ثالث بين تمثيل الطلاب بشكل كامل، وبين حماية خصوصيتهم.

## أسئلة عن الذكاء الاصطناعي في التعليم:

- ◀ هل يقلل الذكاء الاصطناعي من عبء المعلمين، ويشحذ تركيزهم على تعليم طلابهم؟
- ◀ هل نمنع نقل أعباء عمل إضافية وتعيينها إلى المعلمين بطريقة تلغي الفوائد المحتملة للذكاء الاصطناعي؟
- ◀ هل يزود الذكاء الاصطناعي المعلمين برؤى مُفصّلة حول نقاط قوة الطلاب مع حماية خصوصيتهم؟
- ◀ هل يسيطر المعلمون على أنظمة الذكاء الاصطناعي مما يؤدي إلى اتخاذ القرارات؟
- ◀ هل تتوفر حماية من المراقبة عند استخدام الذكاء الاصطناعي؟
- ◀ هل يستطيع المعلمون إتاحة التعبير وصنع القرارات لتحسين العدالة وتقليل التحيز في الذكاء الاصطناعي؟

﴿ التوصية الرئيسية : إتاحة قابلية الفحص والتفسير والتجاوز للذكاء الاصطناعي؟ يحتاج المعلمون فهم أسباب اتخاذ الذكاء الاصطناعي قرارًا معينًا، حيث يمكن للذكاء الاصطناعي التعرف على الأنماط والقيام برد الفعل الصحيح، ولكن دون تفسير السبب، ولقابلية التفسير أهمية في:

- ﴿ أنها مفتاح لقدرة المعلم للحكم على القرارات.
- ﴿ تساعد على تطوير الثقة وعدمها في الذكاء الاصطناعي
- ﴿ مفتاح لقدرة المعلم على مراقبة متى يتصرف النظام بشكل غير عادل مما يمنع التحيز الرقمي.

﴿ مع الذكاء الاصطناعي، فيجب على المعلمين:

**التقييم التكويني** : هو عملية تقييم أثناء التعليم لمعرفة مدى فاعلية التعليم، ويعد استخدامًا رئيسًا لتكنولوجيا التعليم، والقائمين على التقييمات التكوينية هم: كل أطراف التعليم.

## « البناء على أفضل الممارسات :

ناقش برنامج (NETP) لعام 2017 كيف يمكن أن تُؤدّي التكنولوجيا إلى تحسين التقييم التكويني على طول سبعة أبعاد كالتالي:

تمكين أنواع الأسئلة المحسنة: لمنح الطلاب طرقًا لإظهار قدراتهم.

قياس الكفاءات المعقدة : لاستنباط نمو أفضل في المهارات المهمة التي تتجاوز معايير الموضوع النموذجية، مثل: العمل الجماعي وغيرها.

تقديم تغذية راجعة في الوقت الحقيقي : للحفاظ على المشاركة وزيادتها ودعم الفاعلية، وتقديم اقتراحات مفيدة في الوقت المناسب.

زيادة إمكانية الوصول : لتضمين المتعلمين المتنوعين عصبياً، وإشراك أفضل قدرات تواصل الطلاب أثناء مشاركتهم ما يعرفونه وما يمكنهم فعله.

التكيف مع قدرة المتعلم ومعرفته : لجعل التقييمات أكثر كفاءة.

التقييم المضمن في عملية التعلم : للتأكيد على دور التقييم في تحسين التعليم.

التقييم من أجل التعلم المستمر : للكشف عن التقدم بمرور الوقت، وليس فقط المعالم المحددة مسبقًا.

التقييم من أجل التعلم المستمر : للكشف عن التقدم بمرور الوقت، وليس فقط المعالم المحددة مسبقًا.

## الآثار المترتبة على التعليم والتعلم:

ملاحظات التغذية الراجعة التعليمية يمكن أن تساعد المتعلمين والمعلمين على التحسن، ولكنها تترك مشاعر سلبية تجاه التقييم عندهم، وبالتالي تشكل صراعًا استفزازيًا بين الفوائد، وبين الآثار العملية.

تسعى بعض أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى معالجة هذا الصراع، فشعور الطلاب بالأمان والثوق في التغذية الراجعة التي يعطيها نظام الذكاء الاصطناعي ضروري لإظهار تعلمهم، كما أن للتقييمات التكوينية المحسنة بالذكاء الاصطناعي قدرة على توفير الوقت مما يسمح للمدرس بقضاء المزيد من الوقت في مساعدة الطلاب، كما أنها تقدم رؤى مفصلة حول نقاط قوة الطلاب، وهذه التقييمات قد تكون مفيدة خارج الفصل الدراسي.

## نظرة فاحصة : الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن حلقات التغذية الراجعة.

يصبح التقييم تكوينيًا عندما ينتج عنه انعكاسات مفيدة في مسار التعليم، وهو لا يحدث بشكل فردي كاختبار أو قياس، تكون حلقات التغذية الراجعة ذات قيمة عندما تغطي فترات أكبر من الجهد والتأملات، وبالتالي يمكن للمعلمين الموازنة بين الرؤى القائمة على التقييم التكويني، وبين إمكانات الذكاء الاصطناعي. ويمكن جعل حلقات التغذية الراجعة أفضل إذا راقبنا نقاط ضعف الذكاء الاصطناعي ومخاوفه.



مثال التقييم الآلي للمقالات إن تقديم التعليقات على المقالات يستغرق وقتًا بالنسبة للبشر، بينما يقدمها الذكاء الاصطناعيُّ بشكل أسرع، فهو يزود الطلاب بالنقد البناء، وتطوير المهارات ككُتَّاب، ولكن قد يقع في الخطأ بسبب طول المقالة، وبسبب الطالب الذي يضع الكلمات الرئيسة المناسبة في جمل لا معنى لها، وبسبب بعض العيوب التي يلاحظها البشر بسهولة، وخصوصًا على مستوى المعنى والعاطفة والأصالة والإبداع والطلاقة وغيرها، وبالتالي يمكن الدمج بين ملاحظات التغذية الراجعة البشرية مع الذكاء الاصطناعي لتحقيق نتائج عادلة، وهو ما يؤكد وضع الإنسان في الحلقة.

◀ **الفرص الرئيسة للذكاء الاصطناعي في التقييم التكويني**  
**هناك ثلاثة مجالات رئيسة للفرص في دعم التقييم التكويني باستخدام الذكاء الاصطناعي :**

◀ **أولاً : التركيز على قياس ما يهم :** وخصوصًا الأشياء المرغوب تضمينها في حلقات التغذية الراجعة والتي لم يتم قياسها بسهولة، مثل مهارة التقييم الآلي لكتابة المقالات.

◀ **ثانياً: التركيز على تحسين طلب وتقديم المساعدة:** قد يعمل الطالب بجد على إتقان المحتوى، ولكن لا يُحرز تقدمًا، وعمله بجد يُشعره أنه لا يحتاج إلى المساعدة، وكذلك انهماكه في العمل يجعل المعلم لا يدرك احتياجه للمساعدة، والذكاء الاصطناعي يستطيع اكتشاف ذلك. ويمكن للذكاء الاصطناعي تجاوز نقطة اكتشاف احتياج الطالب للمساعدة إلى اقتراح شكل المساعدة الأكثر فائدة للطالب دون غيره من خلال البيانات.

ثالثًا: مشاركة المعلمين والطلاب في تصميم حلقات التغذية الراجعة بقوة: إشراك المعلمين والطلاب في تصميم وتقييم الذكاء الاصطناعي مما يجعل التقييمات أقل إرهاقًا وأكثر ملائمة وقيمة.

التوصية الرئيسية: تسخير التقييم للحد من التحيز من الممكن حل مشكلات التحيز والعدالة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي عن طريق الاهتمام بالتقييم التكويني.

### أئلة ذات صلة

- ◆ هل التقييم التكويني يجلب فوائد لتجربة تعلم الطلاب؟
- ◆ هل يتمركز البشر في حلقات التقييم التكويني والتغذية الراجعة المدعومة بالذكاء الاصطناعي؟
- ◆ هل نقدم تطويرًا للمعلمين؛ ليتمكنوا من الاستفادة من حلقات التغذية الراجعة والحماية من المخاوف؟
- ◆ إلى أي مدى يعالجُ مطورو أنظمة الذكاء الاصطناعي مصادر التحيز الخوارزمي، وجعل التقييم أكثر عدلًا؟
- ◆ هل سياسات الحوكمة المتعلقة بامتلاك بيانات التقييم التكويني المدعوم بالذكاء الاصطناعي والتحكم فيها هي سياسات ملائمة؟
- ◆ هل لدينا حماية ضد إساءة استخدام البيانات التي يتم إنشاؤها لتعلم الطلاب؟
- ◆ هل الثقة تزداد أم تتناقص في نظام تقييم الذكاء الاصطناعي، وحلقات التغذية الراجعة، والبيانات المتولدة من هذه التقييمات؟

## البحت والتطوير <

تعتمد السياسة على المعرفة القائمة على البحوث، ويعتمد تحسين الممارسة على حلقات التغذية الراجعة، وكان أكبر التحديات هو إنشاء أنظمة تعليمية تتحسن باستمرار أثناء استخدامها، لم يتحقق هذا التحدي بالكامل بعد، ولا يزال العمل الإضافي بشأنه جاريًا.

< **نظرة فاحصة:** يمكن للبحوث أن تعزز دور السياق في الذكاء الاصطناعي يجب التحقيق بشكل أكثر عمقًا في السياق، إننا نرى دفعة قوية لتحويل البحث والتطوير لمعالجة حساسية السياق، حيث نتطلع إلى معاني جديدة للتكيف التي تتوسع إلى الخارج عما كانت عليه، فلا ينبغي أن يكون التكيف مرادفًا للفردية، فالناس متعلمون اجتماعيون، فإذا لم نستثمر بشكل أكبر في النماذج التي تراعي السياق فمن المحتمل فشل الذكاء الاصطناعي في تحقيق الأهداف التعليمية.

هناك شد وجذب بين عمق السياق ووتيرة التقدم في الذكاء الاصطناعي، فربما نضع أهدافًا وعند إدراكنا للسياق بشكل كامل تتغير الأهداف؛ لذا يجب جلب المزيد من السياق إلى العملية في وقت مبكر.

## والسياق له معانٍ أربعة، وهي:

< **التركيز على الذيل الطويل :** كيف يمكننا استخدام الذكاء الاصطناعي لنعطي مزيدًا من الاهتمام بالطلبة المختلفين الذين يحتاجون مناهج تناسبهم أكثر؟

< **- الشراكة في البحوث القائمة على التصميم :** يجب أن يشارك جميع الأطراف التعليمية في تصميم الذكاء الاصطناعي.

◀ **التواصل مع السياسة العامة : كيف يُبنى الذكاء الاصطناعي على التقدم العام في الأخلاقيات والمساهمة في تطورات خاصة بالسياسة التعليمية؟**

◀ **إعادة التفكير في التطوير المهني للمعلمين : كيف يمكننا حل أنظمة التطوير المهني للمعلمين لتتوافق مع الدور المتزايد للتكنولوجيا؟**

### **الانتباه إلى الذيل الطويل لمنحنى اختلافات المتعلمين:**

إن الطلاب الذين يشتركون في نفس نقاط القوة والاحتياجات (التعليم للوسط) يكونون أكثر استفادة من منهج تعليمي معين موحد، بينما تقل الاستفادة من ذلك المنهج الموحد كلما زاد الاختلاف في القوة والاحتياجات، فهؤلاء الطلاب الأكثر اختلافًا يحتاجون مناهج مخصصة تناسبهم، فهذا التوحيد القياسي للمناهج أقل نجاحًا مع الطلاب الذين يحتاجون إلى التعلم التكيفي، وقد وعد الذكاء الاصطناعي بالعمل على التعرف على الأنماط المختلفة التي يمكن أن تتجاوز الأنماط الأكثر شيوعًا بين الطلاب؛ لأن الطلاب المختلفين أكثر عددًا، فهل تستطيع نماذج الذكاء الاصطناعي تلبية هذا الاحتياج؟ فقدرة الذكاء الاصطناعي على إنشاء محتوى مخصص تتجاوز ما يمكن للأشخاص توليده بمفردهم.



## ◀ الشراكة في البحوث القائمة على التصميم:

يجب إشراك أطراف التعليم والتعلم رؤى وتوصيات ٢٠٢٣ مع المطورين في مراحل التصميم والتطوير، وستتطلب هذه الأبحاث كلاً من البنية التحتية والدعم المؤسسي لتغطية التجارب اللازمة والإخفاقات للحصول على نتائج مرضية، وهناك رغبة في إجراء تقييمات تشمل حلقات التغذية الراجعة مع العودة إلى مختصي التعليم كعلاقة أساسية بمناهج البحث التقليدية، وأشار العديد من الباحثين إلى التركيز على نماذج الذكاء الاصطناعي القابلة للتفسير باعتبارها ضرورية لتمكين المشاركة في تصميم وتقييم نماذج الذكاء الاصطناعي، إن هذا التصميم المشترك يمكن أن يوفر شكلاً تمكيني يحقق أهداف الشمول الرقمي.

## ◀ إعادة التفكير في التطوير المهني للمعلمين

عندما يناقش التعليم يكون المعلمون في مركز النقاش، ومع ذلك فإن الاهتمام غير كافٍ بالمعلمين كقادة في استخدام وتطوير تكنولوجيا التعليم الفعالة، إذًا يجب محو أمية الذكاء الاصطناعي لجميع المعلمين، ليس فقط لحمايتهم من الأخطار المحتملة، بل أيضًا لدعمهم لعمل الأصلح واتباع الطرق المبتكرة، يريد الباحثون تصور احترافية المعلم، والتوقف عن التعامل مع التكنولوجيا كعنصر دخيل.

## ◀ التوصل مع السياسة العامة:

يعد الإنسان محورًا لتطوير سياسات استخدام الذكاء الاصطناعي، إن تحسين محو أمية الذكاء الاصطناعي ضروري للمساهمة في تصميم تلك التكنولوجيات، وثُمَّ قصور في التعامل مع التحيز الخوارزمي والأخلاق بسبب الديناميات الاجتماعية المعقدة للفصل.

كثيرٌ من الباحثين ليس لديه خبرة في القضايا السياسية مثل خصوصية البيانات، في حين أنهم جزء من محادثات الأخلاقيات والتحيز والشفافية.

## ◀ التوصية الرئيسية : تركيز البحث والتطوير على معالجة

السياق إن نظرة المشاركين واضحة بشأن التحول من الأسئلة التقنية الضيقة إلى الأسئلة السياقية الثرية، وهذا ضروري للنهوض بالبحث والتطوير: اختلافات المتعلمين في الإعاقات واللغات وغيرها، والتفاعلات مع الأقران والمعلمين، والعلاقات في البيئات المجتمعية، والموارد التعليمية المتاحة، وإعداد المعلم، والأنظمة التي يبنى عليها التعليم.

## أَسْئَلَةٌ مُسْتَمِرَّةٌ لِلْبَاحِثِينَ :

الناس أفهم للسياق من الذكاء الاصطناعي؛ لذا فالاستثمار في تطوير تكنولوجيا التعليم الغنية بالسياق يخدم المصالح الوطنية، ويعد التعليم مركزا لبعض الأسئلة لتحقيق ذلك:

◆ هل تصل أنظمة الذكاء الاصطناعي للتكيف مع اختلافات الظروف والعوامل في كيفية تعلم الناس في (الذيل الطويل)؟

◆ إلى أي مدى تتحسن تقنيات الذكاء الاصطناعي أكثر من مجرد استبدال سيطرة البشر في تعلم الطلاب؟

◆ كيف سيفهم المستخدمون الآثار القانونية والأخلاقية لمشاركة البيانات مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، وكيفية التخفيف من مخاطر الخصوصية؟

◆ إلى أي مدى تفسر التكنولوجيا الديناميات الاجتماعية لكيفية تعلم الناس معًا، أم أن التكنولوجيا تقود إلى تضيق الأنشطة الاجتماعية؟

◆ كيف يمكننا أن نحدد ما نعيه بالتكنولوجيا الحساسة للسياق؟

◆ إلى أي مدى تعمل المؤشرات التقنية والملاحظات البشرية لمنع التحيز أو الظلم؟ كيف يمكن أن تصبح المخاوف المتعلقة بالأخلاقيات في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي قابلة للتنفيذ في كل من البحث والتطوير؟

◆ تحت أي ظروف تنتج أنظمة الذكاء الاصطناعي الفوائد المرغوبة، وتتجنب النتائج السلبية الغير مرغوبة؟

## البحث والتطوير الوطني المرغوب فيه:

سعى الحاضرون إلى إحراز تقدم في بعض القضايا مثل:

- ◆ تحقيق التوافق بشأن المصطلحات التي تتجاوز خصوصية البيانات وأمنها، بما في ذلك مركزية الإنسان، وحساسية القيمة، والمسؤوليات، والأخلاقيات، والأمان حتى يتمكن أطراف التعليم من الدفاع عن احتياجاتهم.
- ◆ محو أمية الذكاء الاصطناعي من أطراف التعليم بما في ذلك قضايا الأخلاق والعدالة الخاصة به.
- ◆ مشاركة المعلمين في تطوير أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- ◆ مشاركة الشباب في تطوير وتصميم تطبيقات الذكاء الاصطناعي للتعليم وتحسينها.

## وأما الرغبات طويلة الأجل فتشمل:

- ◆ تمويل الشركات التي تكشف ما يعنيه السياق وكيف يمكن معالجته على فترات طويلة.
- ◆ توسيع المشاركة باستراتيجيات تتعامل مع اختلافات المتعلمين.
- ◆ البحث لتنشيط الدعم للمعلمين في ضوء التكنولوجيا المتزايدة، في كل من مراحل K-12 والتعليم العالي.
- ◆ إنشاء بنية تحتية وطرق جديدة للعمل معًا، وبما يجعل البحث والتطوير مع البيانات والاستفادة من قدرات الذكاء الاصطناعي أكثر أمانًا وإنتاجية.



## توصيات

**نظرة فاحصة :** مواءمة الذكاء الاصطناعي مع أهداف السياسة

◀ يجب أن نضمن مركزية المعلمين في الحلقة وأن تكون تقنيات الذكاء الاصطناعي داعمة لهم للقيام بوظائفهم بشكل أفضل.

◀ دعماً للتعلم العادل، يجب على أنظمة الذكاء الاصطناعي العثور على نقاط ضعف الطلاب وتعيين الإصلاحات، وإمكانية التكيف مع صفات الطالب الشخصية والمعرفية والاجتماعية وغيرها، مما يتيح تعليمًا أكثر قوة، كما يجب أن تُتخذ إجراءات حازمة لضمان العدالة.

◀ يجب وضع الطلاب والمعلمون في مركز صنع القرار التعليمي، فتقييمات الذكاء الاصطناعي يمكن أن تزودهم بالتوجيه التكويني بشأن المهارات القيمة والتركيز على توفير المعلومات.

◀ فيما يتعلق بالعدالة يجب تمكين المعلمين من تحويل المواد بسهولة أكبر لدعم المتعلمين المتنوعين عصبياً وزيادة الاستجابة للمجتمعات والثقافات المحلية.

وللمضي قدمًا ينبغي أن تأتي الأهداف من رؤية المعلمين للتعليم والتعلم، وفهم المعلمين لنقاط القوة والاحتياجات لدى الطلاب، ولا ينبغي جعل الذكاء الاصطناعي يحدد الأهداف.

## دعوة قادة التعليم إلى العمل

هناك 7 توصيات للعمل السياسي موجّهة لقادة التعليم:

### التوصية #1 : التأكيد على وضع البشر في الحلقة

**أولاً :** يجب ألا تحل أنظمة الذكاء الاصطناعي محل البشر، ويجب التدخل البشري في الوقت المناسب من خلال عملية احتياطية وتصعيده للعمل إذا فشل النظام الآلي، ويجب أن يكون أطراف التعليم كلهم مشاركين. ثانيًا: يجب على المعلمين تثقيف طلابهم حول الذكاء الاصطناعي، والمشاركة في حلقات مع المعلمين الآخرين لفهم المطالبات الفعالة والبحث عن العيوب. ثالثًا: يجب إشراك المعلمين في تصميم وتقييم الأنظمة.

### التوصية #2: موازنة نماذج الذكاء الاصطناعي مع رؤية مشتركة للتعليم

**ثانيًا :** يجب ألا تحل أنظمة الذكاء الاصطناعي محل البشر، ويجب التدخل البشري في الوقت المناسب من خلال عملية احتياطية وتصعيده للعمل إذا فشل النظام الآلي، ويجب أن يكون أطراف التعليم كلهم مشاركين. ثانيًا: يجب على المعلمين تثقيف طلابهم حول الذكاء الاصطناعي، والمشاركة في حلقات مع المعلمين الآخرين لفهم المطالبات الفعالة والبحث عن العيوب. ثالثًا: يجب إشراك المعلمين في تصميم وتقييم الأنظمة.

## التوصية #1 : التأكد على وضع البشر في الحلقة

أولاً : يجب ألا تحل أنظمة الذكاء الاصطناعي محل البشر، ويجب التدخل البشري في الوقت المناسب من خلال عملية احتياطية وتصعيده للعمل إذا فشل النظام الآلي، ويجب أن يكون أطراف التعليم كلهم مشاركين. ثانيًا: يجب على المعلمين تثقيف طلابهم حول الذكاء الاصطناعي، والمشاركة في حلقات مع المعلمين الآخرين لفهم المطالبات الفعالة والبحث عن العيوب. ثالثًا: يجب إشراك المعلمين في تصميم وتقييم الأنظمة.

## التوصية #2 : مواءمة نماذج الذكاء الاصطناعي مع رؤية مشتركة للتعليم

يجب اعتماد الأهداف من قبل البشر، وقياس درجة مناسبة النماذج أو عدمها، فندعو القادة إلى استخدام السلطة لمواءمة الأولويات وقرارات اعتماد التكنولوجيا لوضع الاحتياجات التعليمية والعدالة، ونسلط الضوء على الخصائص الست المرغوبة لنماذج الذكاء الاصطناعي التعليمية:

- ◆ مواءمة نموذج الذكاء الاصطناعي مع رؤية المعلمين للتعليم.
- ◆ ضمان أمن وخصوصية البيانات.
- ◆ إشعار وشرح يمكّن المعلمين من فحص التكنولوجيا وتقديم التوصيات.
- ◆ الحماية من التمييز الخوارزمي.
- ◆ يجب أن تكون آمنة وفعّالة.
- ◆ البدائل البشرية والنظر والتغذية الراجعة.

### التوصية #3: التصميم باستخدام مبادئ التعلم الحديثة

يجب اعتماد أفضل وأحدث مبادئ التعليم مثل تسلسل تجارب التعلم، وإعطاء الطلاب ملاحظاتهم بالتغذية الراجعة، لقد ركز النظام القديم على ما هو خطأ في الطالب واختار موارد التعلم التي تصلح هذا الضعف، كما كان يراعي الفردية، ولكن يجب التركيز على نقاط القوة والبناء عليها، كما يجب دعم التعلم الاجتماعي، لذا يجب إنشاء أنظمة ذكاء اصطناعي مستجيبة ثقافيًا.

إن المجال الذي لم يطور بعد: تكنولوجيا التعليم التي تعتمد على قدرة كل طالب على اتخاذ الخيارات والتنظيم الذاتي في بيئات متزايدة التعقيد، يجب رفض الذكاء الاصطناعي الذي يعتمد فقط على تعلم الآلة من البيانات، فالتفسير البشري للبيانات لا يزال مهما للغاية.

### التوصية #4: إعطاء الأولوية لتعزيز الثقة

لا يمكن للتكنولوجيا أن تحقق الأهداف إلا عندما تعزز الثقة، وقد أصبح عدم الثقة في التكنولوجيا أمرًا شائعًا لأسباب متعددة، فعدم الثقة يصرف الانتباه عن الابتكار، ونتوقع أن يكون للمؤسسات دور رئيس في تعزيز الثقة.

### التوصية #5: إعلام المعلمين وإشراكهم

طلبت جلسات الاستماع تعزيز دور المعلمين، فأحد المخاوف هو احتمال أن يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى تقليص دور المعلم، ولكن يجب إظهار الاحترام للمعلمين عن طريق إشراكهم في عمليات التطوير والتقييم.



## التوصية #6: تركيز البحث والتطوير على معالجة السياق وتعزيز الثقة والسلامة

يجب البحث عن كيفية تكيف أنظمة الذكاء الاصطناعي مع السياق، يجب على المطورين أن يركزوا جهودهم على الذيل الطويل الذي يمثل اختلافات التعلم، فمعظم المنتجات اليوم تتكيف مع بعد واحد أو بضعة أبعاد من الاختلافات، والطلاب متنوعون عصبياً، يجلبون أصولاً مختلفة من تجاربهم في المنزل وفي المجتمعات وفي ثقافتهم، لذلك نوصي بالاهتمام بالسياق كوسيلة للتعبير عن الأبعاد المتعددة، فالنظام الحالي ليس جيداً في فهم السياق والعمل معه بالطريقة التي يعمل بها البشر، وقد جادل البعض بأن فِرَق العمل ستحتاج إلى الوقت والحرية لريادة العمليات الجديدة التي تشرك الطلاب والمعلمين بشكل أفضل.

## التوصية #7 : تطوير إرشادات وحواجز حماية خاصة بالتعليم

القضايا ليست فقط خصوصية البيانات وأمنها، ولكنها تمتد إلى التحيز والشفافية والمساءلة، فقد صدرت العديد من القوانين الفدرالية المتعلقة بخصوصية بيانات الطلاب والأسرة، إلى جانب إصدار العديد من الولايات قوانين الخصوصية التي تحكم استخدام التكنولوجيا التعليمية.



## بوصلتك المعرفية

   wahaj\_sa\_

 info@wahaj.co

 +966500028359