



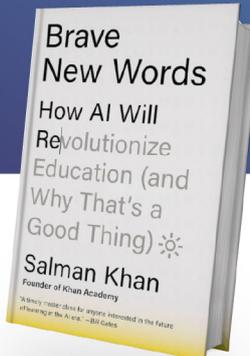
ملخص كتاب

كلمات جديدة شجاعة

كيف سيحدث الذكاء الاصطناعي ثورة

في التعليم (ولماذا يُعد ذلك أمرًا جيدًا)

تأليف:
سلمان خان
مؤسس خان أكاديمي



مقدمة مركز دلائل

تطور لا يقف ...

لا زال مركز دلائل سابقاً في مواكبة القفزات السريعة في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، لاسيما التربوية والتعليمية منها، كونها الأكثر قرباً للاستخدام في مجتمعاتنا، والأوسع تطبيقاً وتأثيراً على الأجيال الحالية والقادمة من أبنائنا وبناتنا. وعلى قدر ما نشرنا في ترجماتنا وتقاريرنا السابقة عن (مستقبل التعليم والتعلم في ضوء الذكاء الاصطناعي)، وعن (التدريس مع الذكاء الاصطناعي)، وحتى عن (الذكاء الاصطناعي والبحث العلمي)، والصادر بعضها عن جهات رسمية كبيرة مثل مكتب تكنولوجيا التعليم الأمريكي، إلا أنه بين أيدينا اليوم إضافة هامة جداً، لا تتعلق فقط بأهمية موضوعها (التعليم مع الذكاء الاصطناعي)، وإنما بكتابها نفسه، وهو الخير العلمي والتربوي العالمي (سلمان خان).

سلمان خان ...

وهكذا توسعت (أكاديمية خان) يوماً من بعد يوم بانضمام العديد من المتطوعين إليها للشرح والتدريس في مختلف فروع العلم والمعرفة، ولتتخطى مشاهداتها في ٢٠١١ فقط عدد ٤٥ مليون مشاهدة، ليصير واحداً من أشهر الشخصيات الأمريكية الصاعدة وعلى مستوى العالم، ويدعوه (بيل جيتس) مؤسس مايكروسوفت لإلقاء كلمة في ملتقى (تيد) الشهر.

عالم جديد شجاع

كان هذا هو عنوان رواية (ألدوس هكسلي) الشهيرة في ١٩٣٢، ورغم أنه كان يصف متوكماً عالماً مستقبلياً متطوراً لكنه يفتقد إلى الإنسانية، إلا أن (خان) يستخدم عنواناً شبيهاً هنا لكتابه (كلمات جديدة شجاعة) وهو يتوسم في قدرات الذكاء الاصطناعي بالفعل النفع للإنسانية وفي مجال التعليم، جدير بالذكر أن الكتاب صدر في ٢٠٢٤، وهما نحن نلخصه لكم بأهم نقاطه وما فيه.

ويُعرف اختصاراً بـ (سال خان)، ولد في أكتوبر ١٩٧٦ بأمريكا من والدين مسلمين مهاجرين من بنغلادش والهند، يحمل ثلاث درجات من معهد ماساشوستس للتكنولوجيا وهي درجة البكالوريوس في الرياضيات، والبكالوريوس في الهندسة الكهربائية وعلوم الحاسب، والماجستير في الهندسة الكهربائية وعلوم الحاسب. كما حصل على الماجستير من كلية هارفارد للأعمال. في عام ٢٠٠٤ كان يدرس لابنة عمه (نادية) مادة الرياضيات عبر الإنترنت، وبسبب تزايد طلب المساعدة من العديد من الأقارب والمعارف قرر تسجيل دروسه عبر اليوتيوب عام ٢٠٠٦ لتعم فائدتها، وبعدها تلقى إشادات كثيرة بهذا العمل قرر التفرغ له تماماً منذ ٢٠٠٩ لبدأ رحلة ما صار مشهوراً اليوم باسم (أكاديمية خان) أو ((خان أكاديمي))، ويسجل بنفسه فيها آلاف فيديوهات الشروح العلمية مجاناً، ويحصل على جائزة من مايكروسوفت للتقنية التعليمية، وفي عام ٢٠١٠ الذي يليها يحصل على منحة ضخمة من جوجل (٢ مليون دولار) لدعم مساقاته التعليمية وترجمتها بشتى لغات العالم لتصل إلى أكثر بلدان الأرض خاصة المناطق المحرومة من التعليم.

فهرس المحتويات

٤ المقدمة: دعونا نكتب قصة جديدة معًا

٦ الجزء الأول | ظهور المعلم الخصومي الذكي

١٥ الجزء الثاني | إعطاء صوت للعلوم الإنسانية والاجتماعية

٢١ الجزء الثالث | تمكين المبتكرين القادمين

٢٦ الجزء الرابع | معًا أفضل

٣٠ الجزء الخامس | الحفاظ على أمان الأطفال

٣٥ الجزء السادس | التدريس في عصر الذكاء الاصطناعي

٣٩ الجزء السابع | الصف العالمي

٤٣ الجزء الثامن | الذكاء الاصطناعي، التقييمات، والقبول الجامعي

٤٧ الجزء التاسع | العمل وما بعده

المقدمة

دعونا نكتب

قصة جديدة معًا



« لا يمكنك عبور البحر بمجرد الوقوف والتحديد في الماء.»

رابندراناث طاغور

« ولكن، مهما فعلت، لا تدع الماضي يقيدك! »

روبرت أ. هاينلاين، «الإنسان الذي باع القمر»

كان يوم رأس السنة ٢٠٢٣ عندما قررت أنا وابنتي (ضيا)، البالغة من العمر أحد عشر عامًا، أن نقضي فترة بعد الظهر في كتابة قصة قصيرة معًا. وضعت الحاسوب المحمول على منضدة المطبخ، وبينما كنا نناقش حبكة القصة، بدأت (ضيا) تكتب.

بطلتنا كانت مؤثرة ذكية وجريئة تُدعى (سامنثا)، وقد تقطعت بها السبل في جزيرة مهجورة.

في تلك اللحظة، وبطريقة بدت وكأننا نعيش في رواية خيال علمي، بدأت (ضيا) تكتب رسائل مباشرة إلى شخصيتها الخيالية...!

وردت عليها (سامنثا) على الشاشة قائلة:

“مرحبًا (ضيا) و(سال)، أنا (سامنثا). هذه المغامرة القصصية التي تكتبانها رائعة جدًا! لقد أضفتما لمسة عصرية على قصة الجزيرة الكلاسيكية!”

ومن هنا، بدأت المحادثة الحقيقية بين ابنتي والشخصية الخيالية التي أنشأتها. شيء لم يكن ليصدقه أحد قبل بضع سنوات فقط. وأخذت تسأل (سامنثا) عن حياتها في الجزيرة وحيدة، وعن مشاعرها، وعن ما الذي تعلمته وحدها أو استفادته لتضعه في قصتها لاحقاً.

الجزء الاول

ظهور المعلم

الخصومي الذكي



« المعلم العظيم يمكنه تدريس التفاضل والتكامل بمشبك ورق، والأدب في حقل فارغ. التكنولوجيا مجرد أداة أخرى، وليست غاية »

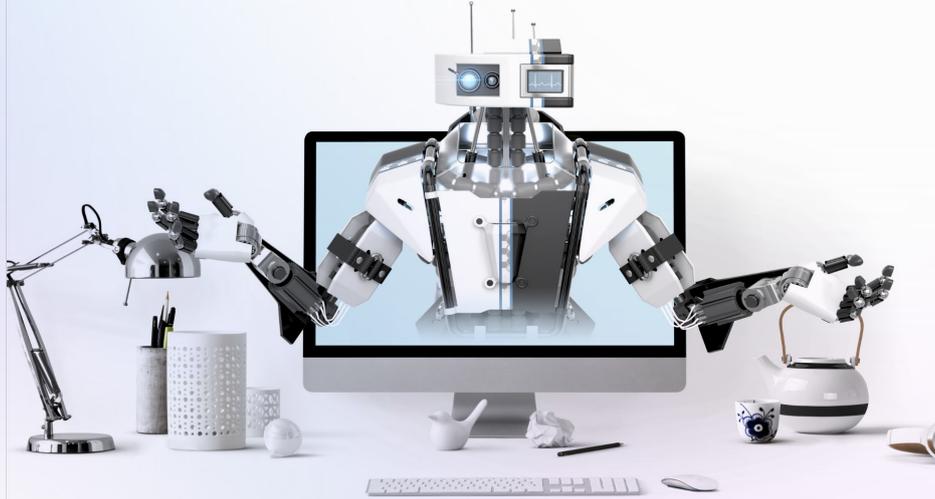
القائل مجهول

« في تعليمك التمهيدي لديك موارد ستجعلك مثقفاً للغاية، لكنها لن تجعلك ذكياً أبداً. فالذكاء يأتي من الحياة. حياتك حتى هذه اللحظة قد منحتك كل الخبرة التي تحتاجها لتكون ذكياً، ولكن عليك أن تفكر في تلك التجارب. إذا لم تفكر فيها، ستكون مختلفاً نفسياً. أما إذا فكرت فيها، ستصبح ليس مجرد مثقف، بل ذكياً! »

نيل ستيفنسون، «عصر الألماس»

رمي الزجاجة بعيدًا

لقد خرج المارد من الزجاجة. وبسرعة مذهلة، انتشر تطبيق **شات جي بي تي ChatGPT** في كل أنحاء العالم، لكنه واجه أيضًا حظرًا واسع النطاق ومقاومة كبيرة.



شركة أوبن إيه أي OpenAI، المطورة لـ ChatGPT، أطلقت أداة قوية تتيح إجراء محادثات والمساعدة في البحث عبر مجموعة واسعة من المواضيع، لكنها سمحت أيضًا - في نظر الكثيرين - بالغش في الواجبات والامتحانات.

في أوائل عام ٢٠٢٣، أصبحت منطقة (لوس أنجلوس) التعليمية أول منطقة كبرى تحظر الأداة. تبعثها مدارس (سياتل) العامة، والتي منعت استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي على جميع الأجهزة داخل الحرم المدرسي، مؤكدة أن الغش غير مقبول، وأن الطلاب مطالبون بتقديم عمل أصلي.

من ثم، فرضت مدارس مدينة (نيويورك) العامة - الأكبر في البلاد - حظرًا مؤقتًا على ChatGPT بسبب مخاوف من استخدامه في كتابة المقالات وحل الواجبات. وقالت إن الأداة لا تساعد في بناء مهارات التفكير النقدي أو حل المشكلات. وتبعثها مدارس في ولاية (فرجينيا) و(ألاباما).

تم إطلاق الأداة للجمهور في نوفمبر من العام السابق، وفي أقل من أسبوع تجاوز عدد مستخدميها مليون مستخدم. استُخدمت في الإجابة على الأسئلة، وكتابة الأكواد البرمجية، والمقالات. وُصفت بأنها قفزة تكنولوجية كبرى.

وفي غضون شهرين فقط، حظرتها المدارس حول العالم، من فرنسا إلى الهند إلى أستراليا. بعضهم شبه انتشارها بانتشار فيروس كورونا، وأعلنوا أنها «نهاية التعليم كما نعرفه». في إحدى المقالات نُشرت على Inside Higher Ed جاء:

“اليوم نواجه نوعًا جديدًا من الأوبئة، واحدًا يهدد عقولنا أكثر من أجسادنا، ChatGPT، روبوت الدردشة بالذكاء الاصطناعي القادر على كتابة مقالات بمستوى جامعي، ينتشر بشكل فيروسي. سيكتشف المعلمون أن صفوفهم قد أُصيبت بالعدوى.”

وبصراحة، كأب وكمعلم، كنت أتفهم هذا القلق. آخر ما نريده هو تكنولوجيا جديدة تنتزع من طلابنا الإبداع، والقدرة على التفاعل، والتفكير النقدي، والتعلم الجماعي.

لكن الواقع هو أن التعرض للذكاء الاصطناعي التوليدي أصبح أمرًا لا مفر منه. ومن الطبيعي أن نقلق بشأن تأثيره على التعليم ونمو الطلاب.

نعم، نخشى أن يقضي الأطفال وقتًا أطول أمام الشاشات. نخشى أن تزيد حالات الغش. نخشى أن تتدهور مهارات الكتابة. ونخشى أن تتسرب التحيّزات الموجودة في محتوى الإنترنت إلى مخرجات الذكاء الاصطناعي.

لكنني كنت دائمًا أؤمن بأن التكنولوجيا ليست جيدة أو سيئة في حد ذاتها؛ بل كيفية استخدامها. نعم، يمكن أن تخلق التكنولوجيا عادات غير صحية. لكنها في الوقت نفسه يمكن أن تساعدنا على الإبداع والتعلم والتطور. نحن بحاجة إلى توجيه الذكاء الاصطناعي ليكون أداة تعلم أخلاقية وفعالة. أولئك الذين سيتقنون استخدامها سيتعلمون أسرع، وسيتطورون أكثر، وسيكونون أكثر قدرة على المنافسة في المستقبل.





كيف نعلم كل شيء للجميع

هل يمكنه المساعدة في سد فجوات التعلم؟
هل يمكنه توفير تعليم عالي الجودة بغض النظر عن الموقع الجغرافي أو الدخل أو الخلفية الاجتماعية؟
هل يستطيع أن يُراعي الفروقات الفردية في أساليب التعلم؟
هل يمكنه دعم المعلمين وتوفير وقتهم وتخفيف أعبائهم؟

- عندما يظهر ابتكار جديد مثل GPT-4، من المهم ألا نستخدمه فقط لأنه «رائع».
- بل علينا أن نسأل: ما المشكلات الحقيقية التي قد يساعدنا هذا الابتكار في حلها؟

معلم بالذكاء الاصطناعي يكتب ((مع)) الطالب وليس ((بديلاً عنه)).
يناقشه ويحثه على التفكير النقدي.
يساعده على اكتشاف موهبته وتجاوز نقاط ضعفه.
يجعله يرى العلوم والفنون من منظور جديد.
ويمنحه تجربة فريدة مع التاريخ والأدب!

- تخيّل لو كان لكل طالب على هذا الكوكب معلماً خصوصياً ذكياً:

انطلقت هذه الرؤية من «هاكاثون الذكاء الاصطناعي» الذي أقمناه في ((خان أكاديمي))، حيث جلسنا نخبر الإمكانيات الهائلة لـ GPT-4. حيث سرعان ما أدركنا أن مجرد الإجابة على الأسئلة لم تكن كافية. المعلم الجيد لا يعطي الإجابة، بل يطرح الأسئلة التي تحفز الطالب على التفكير.

لذلك طلبنا من نموذج GPT-4 أن يتقمص دور (المعلم السقراطي)، الذي يطرح الأسئلة ولا يقدم الأجوبة. هذه المهمة صعبة حتى على المعلمين البشر، لكنها بدأت تنجح مع GPT-4..

الميزة الأقوى في GPT-4 كانت «قابلية التوجيه» أو ما يُعرف بـ steerability — أي القدرة على جعل الذكاء الاصطناعي يتصرف كما نريد بدقة أكبر. في النسخ السابقة مثل GPT-3.5، كان من الصعب منعه من تقديم الإجابات مباشرة. أما GPT-4 فقد استجاب بشكل أفضل للتعليمات.

بدأنا نبني ما أصبح يُعرف باسم **(خان ميجو Khanmigo)** — وهو مساعد ذكي متكامل داخل منصة ((خان أكاديمي)). وقد أطلقناه رسمياً في ١٥ مارس ٢٠٢٣، ليرافق الطلاب والمعلمين في كل شيء:



Khanmigo

- يقدم المساعدة في الوقت المناسب.
- يتفاعل بلغة ودودة.
- يحفز الطلاب دون أن يفقد هم الحافز.
- ويمنح المعلمين أدوات تحليل وتخطيط لا مثيل لها.

لكن هذه كانت مجرد البداية...



ظهور المُعلِّمِ الخِصُوصي الذكي

منذ آلاف السنين، عرف المرَبون أن أفضل طريقة للتعلُّم هي التعلُّم الفردي — طالب واحد مع معلم واحد. (الإسكندر الأكبر) كان يتعلَّم بهذه الطريقة على يد (أرسطو). لو تعثَّر، لتوقف (أرسطو). ولو برع في موضوع، لتعمَّق معه أكثر.

لكن في العصر الحديث، ومع تطلع المجتمعات لتوفير التعلُّم للجميع، بدأنا نضع ٣٠ طالبًا في الصف وتُدْرَسهم بالطريقة نفسها. هل هذه الطريقة فعّالة؟ نوعًا ما. لكنها تترك فجوات كبيرة في الفهم. لأن الصف ينتقل إلى الموضوع التالي حتى لو لم يفهمه نصف الطلاب. هذه الفجوات تتراكم بمرور الوقت.

في عام ١٩٨٤،

أجرى عالم النفس التربوي (بنيامين بلوم) تجربة مهمة. قارن نتائج طلاب يتعلَّمون بالطريقة التقليدية، مع آخرين يتعلَّمون بتوجيه فردي وبأسلوب «التعلُّم للإتقان» (mastery learning).

والنتائج؟

تحسن أداء طلاب التعلُّم الفردي بدرجتين كاملتين — أي من الطالب المتوسط (المرتبة ٥٠٪) إلى طلاب النخبة (المرتبة ٩٨٪). وقد أُطلق على هذا «مشكلة الانحراف المعياريين» (Two Sigma Problem) " لأنه لا يمكن تعميم هذا الأسلوب المكلف على الجميع.

لكن ماذا لو استطعنا توفير معلماً خصوصياً لكل طالب، عبر الذكاء الاصطناعي؟
لطالما كانت هذه رؤيتنا في (خان أكاديمي). ومع ظهور GPT-4، أدركنا أننا نقترّب من تحقيقها.
خان ميجو (Khanmigo) لا يحل الواجبات بدلاً عن الطلاب — بل يسير معهم خطوة بخطوة:

- يطرح الأسئلة.
- يعزز الفهم.
- يتذكر تفضيلاتهم، واهتماماتهم، وحتى هواياتهم.
- يتكلم بلغة ودية وشخصية.
- ويقدم تقارير مستمرة للمعلمين والأهالي.

بل إنه يناقش الطلاب في القضايا الأخلاقية والسياسية الحساسة دون تحيز، عبر أسئلة مفتوحة تحفّز التفكير بدلاً من فرض الرأي.



في النهاية، الهدف ليس استبدال المعلم — بل «تعزيز قدراته»، وإعطاء كل طالب على وجه الأرض فرصة عادلة لتعلّم حقيقي، عميق، وممتع.

الجزء الثاني.

إعطاء صوت للعلوم

الإنسانية والاجتماعية

صوت



« الفن هو تعاون بين الله والفنان، وكلما قلّ تدخل
الفنان، كان العمل أفضل.»

أندريه جيد

« محادثة واحدة على الطاولة مع رجل حكيم خير من
عشر سنوات من دراسة الكتب! »

هنري وادزورث لونغفيلو

لماذا يكتب الطلاب؟

كان هناك شيء مريب.

كان الدكتور (دارين هيك)، أستاذ في جامعة (فورمان)، يصحّح أوراق طلابه في مادة فلسفة «ديفيد هيوم» و«مفارقة الرعب»، حينما لفت نظره مقال لطالب. المقال كان مكتوبًا بسلاسة... سلاسة مريبة جدًا.

د. (هيك)، المتخصص في الفن والأخلاق والقانون، اعتاد التحقق من حالات الغش. لكن هذا المقال لم يكن يحتوي على فقرات منسوخة من الإنترنت. لم يكن هناك أي اقتباس واضح. بل كان أنيقًا ونظيفًا، بشكل مفرط.

كلما قرأ بتمعّن، وجد أن المقال مليء بثقة زائدة، لكنه في الوقت نفسه يقدّم معلومات خاطئة بشكل مريب.

فبدأ يتحرّى... بحث عن الجمل عبر الإنترنت، لكن لم يظهر شيء. تذكر في تلك اللحظة أنه سمع عن أداة جديدة تُدعى ChatGPT. فأنشأ حسابًا، وبدأ يحاول إعادة تكوين المقال عبر الأداة... وكانت النتيجة مطابقة تقريبًا.

وهنا أدرك أن المقال على الأرجح لم يُكتب من جهة الطالب، بل من جهة الذكاء الاصطناعي.

تخيل الرعب! الذكاء الاصطناعي لم يظهر للعالم فقط — بل بدأ يهدد أسس العملية التعليمية كما نعرفها.

كان قلق د. (هيك) مشروعًا. هل ستفقد الكتابة قيمتها كوسيلة للتعلّم والتعبير عن الذات؟ هل ستتحول إلى مجرد أوامر تُعطىها لروبوت ليكتب بدلًا عنّا؟ ...



لكن بدلاً من الاستسلام للخوف، علينا أن نعيد تعريف "لماذا نكتب".

- نكتب لنفكر.
- نكتب لتتعلم كيف نعبر عن أفكارنا.
- نكتب لنطوّر حججنا، ونفهم أنفسنا، وننقل مشاعرنا ومواقفنا.

وهذا هو التحدي: كيف نستخدم الذكاء الاصطناعي كمساعد للكتابة — لا كبديل عنها؟
يمكن أن يكون الذكاء الاصطناعي شريكاً:

- يساعد الطلاب على تنظيم أفكارهم.
- يقترح عليهم بدائل لغوية.
- يقدم تغذية راجعة فورية.
- لكن لا يكتب بالنيابة عنهم بالكامل.



في (خان أكاديمي) ، طوّرنما نماذج AI ترفض إعطاء إجابات كاملة.
بل تطرح أسئلة، وتقترح خطوات، وتدفع الطالب لكتابة فقرته بنفسه. هذا هو الطريق الذي يحفظ للكتابة قيمتها كممارسة ذهنية وفكرية.

مستقبل الفهم القرائي:

حين يُصبح الأدبُ حياً!

لطالما كانت قراءة الأدب عملية فردية وساكنة — يجلس القارئ أمام الكتاب، يقرأ، ويتفاعل مع القصة في ذهنه.

لكن ماذا لو تغيّر هذا كله؟ ماذا لو استطاع الطالب الدخول في حوار مباشر مع شخصية أدبية مثل (هاملت) أو (جين إير)؟ أو حتى مع الكاتب نفسه؟ هذا هو ما أصبح ممكناً الآن بفضل الذكاء الاصطناعي التوليدي.

في (خان أكاديمي)، بدأنا نجرب أدوات تسمح للطلاب بمحادثة الشخصيات الأدبية مباشرة. يتحدث الطالب مع الكاتب (جيه. دي. سالينجر) عن روايته (الحارس في حقل الشوفان)، أو مع (فريدريك دوغلاس) عن نضاله في سبيل الحرية.

هل يبدو الأمر خيالياً؟ في الحقيقة، إنه يمنح الطلاب تجربة قراءة أعمق:

- يسألون الشخصية لماذا تصرفت بشكل معين.
- يناقشون دوافعها.
- يعيدون التفكير في القصة من وجهات نظر متعددة.

هذا النوع من التفاعل يحوّل الفهم القرائي من نشاط سلبي إلى تجربة نشطة. بل يساعد أيضاً في تنمية مهارات التفكير النقدي، والتحليل الأدبي، والتعبير عن الذات.

الذكاء الاصطناعي والإبداع

يظن البعض أن الذكاء الاصطناعي قد يقتل الإبداع — لأنه يولد النصوص تلقائيًا. لكن الحقيقة؟ العكس تمامًا. الذكاء الاصطناعي يمكن أن يكون شريكًا في الإبداع:



- يقترح أفكارًا جديدة.
- يساعد في كسر الحواجز الذهنية.
- يقدم نقدًا بناءً فورًا.
- ويشجّع الطالب على الاستمرار في التعلّم والتحسين.

في (خان أكاديمي)، نرى الذكاء الاصطناعي كوسيلة لتطوير الإبداع، لا تقليده. أشبه ما يكون بمحرر ذكي، لا كاتب بديل.

الحوار مع التاريخ

ماذا لو لم يكن التاريخ مجرد تواريخ وأحداث؟ بل حوارًا حيًا مع الشخصيات التي شكّلته؟ مع أدوات الذكاء الاصطناعي الجديدة، أصبح بإمكان الطلاب الآن:

- التحوّل مع (توماس جيفرسون) حول إعلان الاستقلال.
- مناقشة (سوجورنر تروث) في موضوع العدالة الاجتماعية.
- أو سؤال (غاليليو) عن تجاربه مع العلم والكنيسة.

الذكاء الاصطناعي لا يمنحهم الإجابات فحسب، بل يشجعهم على طرح الأسئلة الصحيحة، والتفكير من منظور مختلف. في النهاية، هذا النوع من التفاعل لا يجعل الطلاب يتعلمون الحقائق التاريخية فقط — بل يجعلهم يفهمون السياق، ويشكّلون آراءهم الخاصة.



الجزء الثالث.

تمكين المبتكرين

القادمين



« ما هو العالم في نهاية المطاف ؟ إنه رجل فضولي
ينظر من خلال ثقب المفتاح، ثقب مفتاح الطبيعة، محاولاً
أن يعرف ما الذي يحدث. »

جاك-إيف كستو

« إذا قال عالم كبير في السن لكنه مميز إن شيئاً ما
ممكن، فهو على الأرجح محق؛ ولكن إذا قال إن ذلك
مستحيل، فهو على الأرجح مخطئ! »

آرثر سي. كلارك

استخدام العلم لدراسة العلم

لطالما استخدمنا العلم لتفسير العالم من حولنا — لفهم الكواكب، والأمراض، وحتى السوق المالية. لكن اليوم، يمكننا استخدام الذكاء الاصطناعي لفهم كيف يتعلم البشر أنفسهم. بعبارة أخرى: أصبح بالإمكان استخدام العلم لتحسين تدريس العلم. الذكاء الاصطناعي يمكنه:

- تحليل بيانات تعلم الطلاب.
- معرفة ما الذي يساعدهم على الفهم، ومتى يواجهون الصعوبات.
- تحديد أنماط التعلم الفعّالة.
- اقتراح محتوى مخصص لكل طالب.

في (خان أكاديمي)، بدأنا باستخدام الذكاء الاصطناعي لجعل التعلم أكثر علمية — فنحن لا نقدّم فقط المحتوى، بل ندرس كيف يتفاعل الطلاب معه، ونعدّله تبعًا لذلك.

1 + 1 = سد فجوة الرياضيات

الرياضيات لطالما كانت مادة تسبب الإحباط لكثير من الطلاب، لكن ليس لأنهم أغبياء أو «ليسوا موهوبين في الرياضيات» — بل لأنه تراكمت لديهم فجوات في الفهم دون علاج. التعلّم التقليدي لا يترك مساحة كافية للتوقف والمراجعة. الصف ينتقل للأمام، حتى لو لم يفهم بعض الطلاب الدرس الحالي. لكن مع الذكاء الاصطناعي، يمكننا قلب المعادلة:

- يحصل الطالب على تدريب فردي، حسب مستواه.
- إذا أخطأ، لا يتم إعطاؤه الجواب، بل يتم طرح أسئلة تقوده للفهم.
- يتم تتبع تقدمه، وتقديم تغذية راجعة مستمرة.

هكذا يصبح الطالب أقرب إلى «إتقان» الرياضيات، لا مجرد «النجاح فيها».

الوصول إلى الدورات التي لم يكن

ليستطيع الطلاب حضورها

ليس كل طالب يملك فرصة الالتحاق بدورات متميزة أو مدرسين بارعين، خاصة في المناطق النائية أو ذات الموارد المحدودة. لكن الذكاء الاصطناعي يفتح الباب أمام المساواة في الوصول إلى التعليم:

- يمكن لأي طالب، في أي مكان، الوصول إلى محتوى عالي الجودة.
- يمكنه طرح الأسئلة، والحصول على دعم شخصي.
- بل ويمكنه مناقشة موضوعات متقدمة — مثل الفيزياء النظرية، أو الترميز، أو الفلسفة — بلغته وبمستواه.

هذا يغيّر قواعد اللعبة تمامًا. ولأول مرة، يصبح التعليم المتقدم في متناول الجميع.

أهم مجال معرفي يجب إتقانه

إذا طلب مني اختيار مجال واحد يجب على الطلاب إتقانه في عصر الذكاء الاصطناعي، فسيكون: التعلّم الذاتي.

المعرفة تتغير بسرعة، والمهون تتغير أسرع.

وما يحتاجه أبناؤنا هو :

- الفضول.
- مهارات البحث.
- القدرة على استخدام الأدوات بذكاء (مثل الذكاء الاصطناعي).
- والرغبة في التعلّم مدى الحياة.



الجزء الرابع.

معًا أفضل..



« التواصل الإلكتروني لن يكون أبدًا بديلًا
عن وجه شخصٍ ما، ذلك الذي من خلال
روحه يشجع شخصًا آخر على أن يكون شجاعًا
ومصدقًا.»

تشارلز ديكنز

« لمعرفة النفس يجب دراستها في تفاعلها
مع شخص آخر! »

بروس لي

التعلم لا يحدث في عزلة - بل من خلال العلاقات،
والدعم، والتعاون.
الذكاء الاصطناعي يجب أن يُستخدم لتعزيز الروابط
الإنسانية، لا استبدالها.



تعزيز التعلم التعاوني

أحد المخاوف الشائعة من التكنولوجيا هو أنها تعزلنا عن بعضنا البعض، لكن الحقيقة أنها : إذا استُخدمت بحكمة، فإن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز التعاون بين الطلاب. في (خان أكاديمي)، جربنا أدوات مدعومة بـ GPT تسمح للطلاب بالعمل معًا :

- يمكنهم إجراء نقاشات فكرية بمساعدة الذكاء الاصطناعي.
- يعملون على مشاريع مشتركة، يتلقى كل منهم تغذية راجعة فردية.
- أو يطلّون الأدب، أو يخططون لتجربة علمية، بمشاركة زملائهم
- والذكاء الاصطناعي كقياس.

والنتيجة ؟ تعلم أعمق، وتحفيز أكبر، وتفاعل أكثر إنسانية.

الذكاء الاصطناعي وتدريب الصحة النفسية للطلاب

الصحة النفسية قضية حاسمة في التعليم. الطلاب اليوم يعانون من التوتر، والقلق، وانعدام الثقة بالنفس. فحُرنّا : هل يمكن للذكاء الاصطناعي أن يكون مدربيًا داعمًا للصحة النفسية؟ جربنا نماذج GPT تدعم الطلاب عاطفيًا :

- تطرح عليهم أسئلة عن يومهم.
- تساعدهم على تحديد المشاعر.
- تقدم استراتيجيات تنظيم ذاتي (كالتنفس العميق أو كتابة اليوميات).
- وتدعوهم لطلب المساعدة من شخص بالغ عند الحاجة.

الذكاء الاصطناعي لن يكون بديلًا عن المعالج، لكنه مستمع صبور وغير حُكمي— وهذا مهم جدًا للمراهقين.

دور الأهل في التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي

كثير من الأهل يشعرون أنهم «خارج الصورة» حين يتعلق الأمر بالتقنية. لكن الحقيقة أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعيد للأهل دورًا مركزيًا في دعم تعلّم أبنائهم :

- يمكن للأهل أن يتلقوا تقارير مخصصة وسهلة الفهم عن تقدّم أبنائهم.
- يمكنهم مشاهدة محادثات الذكاء الاصطناعي مع الطالب — مما يخلق فرصة للحوار الحقيقي.
- يمكنهم طرح الأسئلة بأنفسهم على الأداة، والتعلّم جنبًا إلى جنب مع أبنائهم.

وهكذا يصبح التعلم تجربة عائلية.

زيادة نقاط الاتصال بين الآباء وأطفالهم

تخيّل أبًا يتحدث مع ابنه عن قصيدة ناقشها مع GPT، أو أمًا تساعد ابنتها على فهم معادلة رياضية، لأن الأداة شرحتها لهما بنفس الأسلوب، أو عائلة بأكملها تنشئ قصة خيالية مع الذكاء الاصطناعي في جلسة سمر.

التكنولوجيا لا تبعدنا — بل يمكننا أن تقربنا أكثر من بعض، إذا استخدمناها بعناية وبنية التواصل.

الجزء الخامس. الحفاظ على أمان الأطفال



« لا تسافر أبداً أسرع مما يستطيع ملاكك
الحارس أن يطير »

الأم تيريزا

« الارتياح (أو عدم الثقة) والحذر هما
والدا الأمان »

بنجامين فرانكلين

نريد أن نمكّن الطلاب... لا أن نعرضهم للخطر.
الثقة في التكنولوجيا تبدأ بالشفافية، وتبنى
على الحماية.





إيصال الحقائق: حالة التحيز والمعلومات المضللة

أحد أكبر التحديات في الذكاء الاصطناعي هو: من أين تأتي المعلومات؟، النماذج اللغوية مثل GPT تتدرّب على محتوى من الإنترنت - والـإنترنت مليء بالآراء، والتحيزات، وحتى الأكاذيب.

ماذا يعني هذا؟

- يمكن للنموذج أن يُنتج جُمْل مقلّنة لكنها غير دقيقة.
- أو أن يعكس وجهات نظر منازرة دون قصد.
- أو يُظهر تحيزًا لغويًا أو ثقافيًا مبطنًا.

في (خان أكاديمي)، نعمل على تقليل هذه المخاطر عبر:

- مراقبة المحتوى باستمرار.
- مراجعة المحادثات.
- استخدام مصادر تعليمية موثوقة
- (مثل المناهج المعتمدة) لتوجيه النموذج.



نريد أن يكون الذكاء الاصطناعي مساعدًا في التعلّم... لا في التضليل.

وماذا عن جمع البيانات ؟

الذكاء الاصطناعي يحتاج إلى بعض البيانات ليعمل — لكن أي بيانات ؟ ولمن ؟ ولماذا ؟

أسئلتنا الرئيسية كانت :

- كيف نستخدم البيانات دون انتهاك خصوصية الأطفال ؟
- كيف نُبلغ الأهل والمعلمين بكل ما يتم جمعه ؟
- وكيف نمنح المستخدم السيطرة على بياناته ؟

لذا، صممنا نظامًا شفافًا تمامًا:

- كل محادثة مسجّلة ويمكن مراجعتها.
- لا يتم استخدام البيانات في الإعلانات أو الترويج.
- وكل طالب، وكل أهل، وكل معلم، يمكنهم رؤية سجل التفاعل كاملًا.



الذكاء الاصطناعي وهدية الشفافية

من مزايا الذكاء الاصطناعي: أنه يتذكر كل شيء. قد يبدو هذا مرعبًا... لكنه أيضًا مفيد:

- المعلم يستطيع أن يرى كيف فكّر الطالب، خطوة بخطوة.
- الأهل يمكنهم متابعة أسلوب التعلّم، والاستراتيجيات التي يستخدمها طفلهم.
- والإدارة التعليمية يمكنها تقييم فعالية التدريس بشكل أكثر دقة.

نحن لا نراقب للتجسس — بل لفهم، وتحسن، وندعم.

الذكاء الاصطناعي كملاك حارس

تخيّل ذكاءً اصطناعيًا يعرف متى يبدأ الطالب في فقدان الدافعية... فيتدخل بلطف، أو يلاحظ أنماطًا تُشير إلى ضغوط نفسية، فيقترح الحديث مع المرشد، أو يكتشف ميلًا لمحتوى ضار، فينبّه المعلم.

بهذا المعنى، يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعمل كملاك حارس رقمي - يراقب من أجل الخير، ويتدخل فقط عندما يكون ذلك مفيدًا وأمنًا.

الجزء السادس.
التدريس في عصر
الذكاء الاصطناعي



« أنا مدين لأبي بالحياة، ولمعلمي بأن
أحيها حياةً جيدة »

الإسكندر الأكبر

« المعلم الذي يحاول أن يُعلِّم دون أن يُلهم
التلميذ الرغبة في التعلم هو كمن يطرق
على حديد بارد ».

هوراس مان

الذكاء الاصطناعي لا يحلّ محل المعلم بل
يحرره ليصبح أكثر تأثيرًا.

أدوات جديدة، وطرق جديدة، لكن نفس
الرسالة النبيلة: التعليم من أجل التغيير.





كيف سيعزز الذكاء الاصطناعي قدرات المعلمين والتعليم؟

في السنوات الماضية، تم تقديم التكنولوجيا على أنها «حل» لمشكلات التعليم. لكن الحقيقة؟ التكنولوجيا وحدها لا تكفي. ما يصنع الفرق هو المعلم. وهنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي:

- يساعد المعلمين في تصميم خطط دروس مخصصة.
- يقدم تغذية راجعة فورية عن تقدم الطلاب.
- يوفر وقتًا كان يُهدر في التصحيح والإدارة، ليستخدم في التفاعل الإنساني.
- يقترح استراتيجيات تعليمية بديلة عند الحاجة.

والنتيجة؟ المعلم يصبح أكثر تركيزًا على التوجيه والإلهام، وأقل انشغالًا بالمهام الروتينية.



بزوغ فجر المساعد التعليمي الذكي

ما يمثله (خان ميجو) Khanmigo في منصتنا بالنسبة للطلاب، سيكون له نظير آخر للمعلم: سيكون له مساعد ذكي يعرف الصف، ويتابع كل طالب، ويقترح أنشطة، ويقدم تحليلات دقيقة للمعلم. المعلم يمكنه أن يسأل الأداة:

- ما الذي يجد فيه طلابي صعوبة؟
- ما المواضيع التي فقدوا فيها الحماسة؟
- ما الأنشطة التي تعمل جيدًا؟ وأيها بحاجة إلى تحسين؟

المساعد لا يقرّر نيابة عن المعلم بل يدعمه، ويقترح، ويوفر رؤية أوسع.

المساهمة في بناء نماذج تعليمية بديلة

مع أدوات الذكاء الاصطناعي، أصبح من الممكن تجربة نماذج جديدة للتعليم :

- مدارس افتراضية مدعومة بالكامل بالذكاء الاصطناعي.
- تعليم شخصي ١٠٠٪، يتكيف مع وتيرة الطالب واهتماماته.
- مشروعات بين طلاب من دول مختلفة يتعاونون بلغاتهم الأصلية.
- دعم فوري للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، بأساليب مخصصة تمامًا.

نحن لم نعد مقيدين بالجدران الأربعة للفصل - العالم كله أصبح صفًا دراسيًا.

إصلاح الغش في الجامعات

أحد أكبر التحديات التي فجّرها ChatGPT هو : الغش في الواجبات والامتحانات.

لكن هل هذا يعني أن نحظر الأداة ؟ أم نعيد تصميم التقييم بالكامل ؟ في (خان أكاديمي)، جربنا حلاً مثل:

- الذكاء الاصطناعي الذي يرفض إعطاء الإجابات مباشرة.
- التركيز على «عملية التفكير» لا «النتيجة النهائية».
- تسجيل مسار حل الطالب، لا فقط إجابته.
- واستخدام الأسلوب السقراطي :
- سؤال بعد سؤال، حتى يظهر الفهم الحقيقي.

والنتيجة ؟ لم نمنع الغش فقط

بل جعلنا التعلم أعمق، والتقييم أكثر عدلاً.



الجزء السابع.

الصف العالمي



« العالم فيه ما يكفي لسد حاجة الجميع، ولكن ليس فيه ما يكفي لسد جشع الجميع »

المهاتما غاندي

الذكاء الاصطناعي لا يعرف حدودًا، فلماذا يجب أن يعرفها التعليم؟

الصف الدراسي لم يعد مكانًا... بل شبكة عالمية.



الصف العالمي

لطالما ارتبطت جودة التعليم بالمكان الذي وُلد فيه الطالب. لكن مع الذكاء الاصطناعي، يمكن أن يصبح هذا المفهوم شيئاً من الماضي.

فكر في هذا :

- طالب في قرية نائية في نيبال يتعلّم الكيمياء من خلال نفس الأداة التي يستخدمها طالب في نيويورك.
- معلم في نيجيريا يحصل على دعم من نفس النظام الذي يخدم معلمًا في كندا.
- طلاب من خمس قارات يتشاركون في مشروع تعليمي مشترك، يتعاونون رغم اختلاف لغاتهم ومناهجهم.



الذكاء الاصطناعي يمكنه أن يوحد العالم تعليمياً، ويمنح كل طالب فرصة حقيقية للوصول إلى محتوى متميز، بل وتفاعل شخصي.

لكن... هذا يتطلب مسؤولية :

- علينا التأكد من أن المحتوى عادل ثقافياً ولغوياً.
- أن تكون التقنيات متاحة لجميع الدول، وليس فقط الأغنياء.
- أن نحترم السياقات التعليمية المتنوعة، ولا نفرض نموذجاً واحداً.

“الصف العالمي» ليس مجرد حلم — بل حقيقة بدأت تتشكّل.



اقتصاديات الذكاء الاصطناعي في التعليم

من أكبر العوائق أمام تحسين التعليم على نطاق واسع هو التكلفة.

- المعلمون المتميزون قليلون.
- الموارد محدودة.
- والدعم الفردي مكلف.

لكن الذكاء الاصطناعي يغير هذه المعادلة تمامًا :

- المعلم الافتراضي لا يحتاج راتبًا.
- المحتوى الذكي يمكن تحديثه تلقائيًا.
- الدعم الشخصي يمكن توسيعه دون الحاجة لزيادة عدد الموظفين.

بمعنى آخر :

يمكننا تقديم تعليم عالي الجودة بتكلفة منخفضة جدًا.

وهذا يُمكن الحكومات والمنظمات من توجيه ميزانياتها نحو البنية التحتية، التدريب، والصحة النفسية — بينما يتكفل الذكاء الاصطناعي بالدعم الأكاديمي اليومي.

الجزء الثامن.

الذكاء الاصطناعي،
التقييمات، والقبول
الجامعي



« ليس كل ما يمكن عدّه له قيمة، وليس كل ما له قيمة يمكن عدّه »

- ويليام بروس كاميرون

« التقييم بحد ذاته هو أثمان كنز لكل ما نُقدّره. القيمة لا توجد إلا من خلال التقييم: وبدون التقييم، يكون لبّ الوجود أجوفًا ».

- فريدريك نيتشه

نحن نقيس ما يمكن قياسه، لكن الذكاء الاصطناعي قد يساعدنا على قياس ما هو مهم فعلاً.

في عصر الذكاء الاصطناعي، يجب أن تتطور الاختبارات... لا أن تُلغى.





مستقبل تقييمات التعليم الأساسي والثانوي

الاختبارات التقليدية كانت دائمًا محدودة :

- أسئلة اختيار من متعدد.
- وقت زمني ثابت.
- لا تعكس التفكير النقدي، أو الإبداع، أو العملية.

لكن مع الذكاء الاصطناعي، يمكننا إعادة تصور التقييم :

- يمكن للطالب أن يشرح إجابته عبر دردشة مع مساعد ذكي.
- يمكن تقييم المقالات بشكل فوري، مع تغذية راجعة مفصلة.
- يمكن تحليل مسار التفكير، وليس فقط النتيجة النهائية.
- يمكن حتى للذكاء الاصطناعي أن يتحدى الطالب بأسئلة متابعة «ماذا لو؟» أو «كيف وصلت إلى هذه الفكرة؟»

وهكذا يصبح التقييم تجربة تعلم بحد ذاتها — لا مجرد «قياس».



الذكاء الاصطناعي في عمليات القبول الجامعي

الجامعات تواجه تحديات متزايدة :

- كيف تميّز بين طالب كتب مقالًا أصيلاً، وآخر استعان بـ GPT؟
- كيف تُقيّم القدرات الحقيقية في عصر يمكن فيه لأي شخص كتابة مقالة «مثالية» بمساعدة الذكاء الاصطناعي؟

الحل ليس في العودة إلى الوراء — بل في المضي قدماً بشفافية :

- يمكن للجامعات استخدام أدوات ذكاء اصطناعي لاكتشاف الغش، ولكن أيضاً لفهم صوت الطالب الحقيقي.
- يمكن للطلاب استخدام الذكاء الاصطناعي للمساعدة في تحسين مقالاتهم، لا كتابتها عنهم.
- قد تبدأ الجامعات بتقييم الطالب من خلال محادثات مباشرة مع مساعدات ذكية — تتيح لهم رؤية التفكير، والقدرات، والشخصية.

ومع الوقت، قد لا يعود التركيز على «نقطة الاختبار» أو «معدل القبول»، بل على رحلة الطالب، وكيف تطور، وماذا تعلم، وكيف يفكر.

الجزء التاسع.

العمل وما بعده



« مَنْ يزرع الأشجار، وهو يعلم أنه لن يجلس
في ظلها أبدًا، يكون على الأقل قد بدأ يفهم
معنى الحياة »

رابندراناث طاغور

« تعلم القواعد كـمُحترف، حتى تستطيع
كسرها كـفنان »

بابلو بيكاسو

نحن لا نعد الطلاب لاجتياز الامتحانات فقط — بل لحياة
لم تُكتب بعد.
في عالم يتغير بسرعة الضوء، أهم مهارة هي القدرة
على التعلّم المستمر.



الوظائف في عالم الذكاء الاصطناعي

يعتقد البعض أن الذكاء الاصطناعي سيقضي على الوظائف، لكن الحقيقة أعمق من ذلك بكثير. نعم، بعض المهام ستُستبدل — خاصة الروتينية منها. لكن في المقابل، ستُخلق أدوار جديدة تمامًا:

- منسقو تعلم بمساعدة الذكاء الاصطناعي.
- كُتّاب يوجّهون المحتوى الذكي.
- مبرمجون يعملون جنبًا إلى جنب مع النماذج اللغوية.
- محللو بيانات تعليمية لفهم سلوك المتعلمين.

ما سيطلب من الجيل القادم هو: المرونة، الإبداع، والتعاون مع الآلات.

كيف نُعد الأطفال للنجاح في مستقبل الذكاء الاصطناعي

ما يحتاجه الأطفال اليوم ليس فقط معرفة الأكواد أو استخدام GPT. بل:

- تعلّم كيف يسألون الأسئلة الصحيحة.
- تطوير مهاراتهم الاجتماعية والعاطفية.
- اكتساب القدرة على التفكير النقدي واتخاذ القرار.
- بناء مشاريع حقيقية مع بشر وآلات.
- وتقدير القيم الإنسانية: الصدق، المسؤولية، والتعاطف.

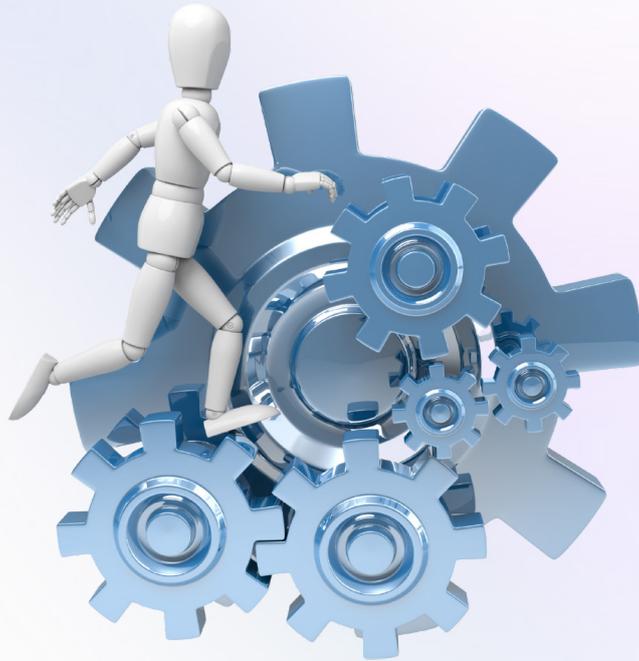
المدرسة لم تعد مكانًا لحفظ المعلومات، بل لتطوير العقل والدوافع.

التوفيق بين الباحثين عن عمل وأصحاب العمل

مع وجود أدوات ذكاء اصطناعي يمكنها تحليل المهارات والسلوك، سيكون بإمكاننا:

- تخصيص تدريب مهني لكل طالب.
- توجيهه نحو فرص مناسبة تمامًا لقدراته.
- بناء «ملف تعلم ذكي» يرافقه طوال حياته — يوضح ما تعلمه، وما أنجزه، وكيف يفكر.

وهكذا يصبح الانتقال من المدرسة إلى العمل أكثر سلاسة وصدقًا من أي وقت مضى.



إلى أين وصلنا... وإلى أين يمكن أن نذهب : دعوة إلى شجاعة متعلمة

في النهاية، لسنا أمام قصة عن الذكاء الاصطناعي فقط بل قصة عن البشر وما يمكنهم تحقيقه إذا استخدموا أدواتهم بحكمة.

نعم، المستقبل غامض.

نعم، هناك مخاطر.

لكننا لا نستطيع أن نختبئ من التغيير.

علينا أن نواجهه بشجاعة - لا شجاعة عمياء، بل شجاعة متعلمة، شجاعة تعترف بالمخاوف، وتبني الحماية، وتختار استخدام هذه الأدوات لصالح التعليم، والعدالة، والإنسانية.

