

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique
Université 8 Mai 1945 Guelma

Faculté des Lettres et des Langues
Département lettre et langue arabe
N°



جامعة 8 ماي 1945 قالمة
كلية الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي
الرقم:

مذكرة مقدّمة لاستكمال متطلبات نيل شهادة الماستر

(تخصّص: لسانيات تطبيقية)

أهمية منصّات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية
(دراسة في نماذج مختارة)

مقدّمة من قبل:

الطّالب(ة): عبير زّدوري

تاريخ المناقشة: 2025/06/24

أمام اللّجنة المشكّلة من:

الاسم واللقب	الرّتبة	الجامعة	الصّفة
عبد الغاني بوعمامة	أستاذ محاضر " أ "	جامعة 8 ماي 1945	رئيسا
وليد بركاني	أستاذ التعليم العالي	جامعة 8 ماي 1945	مشرفا ومقرّرا
أمينة جاهمي	أستاذ محاضر " أ "	جامعة 8 ماي 1945	ممتحنا

السنة الجامعية: 2025/2024

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إهداء

﴿رَبِّي أُوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ﴾ النمل (آية 19)

إلى والدي الكريم وأمي العزيزة، منبع الحنان ومرفاً الأمان، التي احتضنتني بحبها الثابت، وشدّت
من عزمي بدعواتها الصادقة. يا من غرست في قلبي القيم الأصيلة، وأيقظت طموحي بصدقك
وعطفك. هذا الإنجاز جزء يسير من برّ متواصل لك، مهداة لك بكل فخر وامتنان

إلى إخوتي الأحباء، شركاء رحلة العمر وأعمدة الفرح، الذين كانوا لي سنداً وملاذاً في لحظات
التعب والسرور. لقد تعلّمت منكم معنى التضامن وروح الفريق، فلکم هذا العمل شاهدً على
تقديري وامتناني لدعمكم الدائم ولابتساماتكم التي لم تفارق وجوهكم

وإلى أستاذي المشرف الفاضل، الذي فتح أمامي آفاق البحث بنصائحه الرشيدة وتشجيعه
المتواصل، وروى نبوع أفكاري بمعارفه الغنيّة. وبلغني بسموّ توجيهاته أفضل مدارج المعرفة، لقد
كنت لي مرشداً كريماً، تحمّلت عني عناء التدقيق وسهّلت أمامي طريق التميّز. تقبل مني هذه
الصفحات امتناناً لحرصك وحديثك الهادف، وتقديراً لجهودك المتفانية

كلّي أمل أن يكون هذا العمل، بتوفيق الله أول حصاد جهدي، و ثمرة تنمو وتتفرّع لأبحاث قادمة
تسهم في خدمة العلم والوطن.

مَقْدَمَة

شهد العالم في العقود الأخيرة تطوراً مذهلاً في مجالات التقنية الرقمية، حيث بلغ ذروته في العقدين الأخيرين مع ظهور ما يُعرف بالذكاء الاصطناعي، وهو فرع متقدم من علوم الحاسوب يُعنى بمحاكاة القدرات العقلية البشرية من تفكير واستنتاج وتعلّم واتخاذ للقرارات. وقد انتقل الذكاء الاصطناعي من مجرد نماذج حاسوبية نظرية إلى منظومات ذكية قائمة تُسهم في شتى مناحي الحياة، ومنها المجال التربوي والتعليمي، حيث بدأت المؤسسات التعليمية على اختلاف مستوياتها تتجه نحو دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي داخل العملية التعليمية بهدف تطوير جودة التعليم ومخرجاته. فقد أضحى الذكاء الاصطناعي أداة فاعلة في تطوير العملية التعليمية بمختلف مكوناتها، سواء من حيث تحليل البيانات التعليمية، أو تخصيص المحتوى وفق قدرات المتعلمين، أو تقديم تغذية راجعة ذكية تسهم في تحسين الأداء الفردي. ممّا مكّن من بناء بيئات تعلّم أكثر تفاعلاً ويسراً، وأكثر استجابة للفروق الفردية، وهو ما لم يكن متاحاً في النماذج التعليمية التقليدية.

من هذا المنطلق جاء اختيارنا لهذا الموضوع الموسوم بـ: **أهمية منصّات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية (دراسة في نماذج مختارة)**، لتسليط الضوء على أبرز المنصّات التعليمية الرقمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي، انطلاقاً من فرضيات متعدّدة أبرزها:

✓ تعمل منصّات الذكاء الاصطناعي على تحليل أداء المتعلمين، وتقديم المحتوى التربوي بشكل تفاعلي مخصّص.

✓ تمكّن هذه المنصّات المعلمين من تنظيم وتكييف العملية التعليمية بأساليب أكثر فاعلية ودقة.

✓ منصّات الذكاء الاصطناعي ليست جرّد أدوات تقنية مساعدة، بل هي بيئات تعليمية قائمة بذاتها، توفرّ نماذج جديدة للتفاعل والتقييم والتحليل التربوي، وتُعيد رسم مفهوم العلاقة بين المعلم والمتعلّم والمحتوى التعليمي.

✓ حضور منصّات الذكاء الاصطناعي في الأنظمة التعليمية الحديثة أمرٌ حتميٌّ.

يُعدّ موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم من الموضوعات الحديثة الجديدة والمركّبة في الوقت ذاته؛ إذ يجمع بين أبعاد تقنية وتربوية ونفسية، ما يجعله من المسائل التي تتطلب الدراسة المتأنية والتحليل الموضوعي. ومن هنا، تبرز أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على منصّات الذكاء

الاصطناعي التعليمي بوصفها أدوات حديثة تُعيد تشكيل مفهوم التعليم التقليدي، وتفتح آفاقاً جديدة في مجال التدريس والتعلم، عبر تقديم نماذج تعليمية تعتمد على التفاعل، والتخصيص، والتقييم الذكي. كما تكمن أهمية هذا الموضوع -أيضاً- في كونه يمثل استجابة علمية لتحديات التعليم المعاصر، حيث تتجه كثير من النظم التعليمية العالمية والعربية نحو تبني النماذج الذكية في التدريس، بحثاً عن الجودة والفعالية والشمولية والعدالة التربوية. إنّ أهمية هذا الموضوع لا تقتصر على بعده التقني، بل تمتد إلى ما هو تربوي وإنساني وثقافي، حيث يعيد الذكاء الاصطناعي صياغة دور المعلم، وطبيعة المحتوى، وخصائص المتعلم. وهو ما يتطلب قراءة نقدية تحليلية لهذه الظاهرة، تراعي واقعنا العربي والتعليمي وتستشرف آفاقه المستقبلية.

انطلاقاً من هذه المعطيات، وبالنظر إلى الانتشار المتسارع للمنصات الذكية في مجال التعليم، تبرز إشكالية هذا البحث متمركزة في التساؤل التالي:

إلى أي مدى تسهم منصّات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية ؟

وتتفرّع عن هذه الإشكالية تساؤلات عديدة منها:

- ما هي أهم المنصّات التعليمية المعاصرة المعتمدة على الذكاء الاصطناعي؟
- ما آليات عمل هذه المنصّات داخل السياق التعليمي؟
- كيف تُوظّف في دعم العملية التعليمية؟
- ما سبل الدمج الفعال بين المنصّات الذكية والنظم التعليمية التقليدية؟

ينبع اختيار لهذا الموضوع من عدّة أسباب علمية وواقعية، أبرزها: أنّ موضوع المذكرة ينسجم مع تخصصي في اللسانيات التطبيقية، خاصة وأنّ العديد من المنصّات الذكية تعتمد على المعالجة الآلية للغة الطبيعية، ممّا يُعدّ امتداداً بحثياً طبيعياً للتكوين الأكاديمي.

و الاهتمام العلمي المتزايد بقضية الذكاء الاصطناعي ودوره في تطوير التعليم على مستوى العالم؛ والتحوّل الرقمي الذي شهده قطاع التعليم بعد جائحة كورونا، ممّا زاد الحاجة إلى أدوات ذكية مرنة وفعّالة؛ وغياب دراسات كافية في الساحة العلمية العربية تتناول منصّات الذكاء الاصطناعي بالتحليل

التربوي المعمق، في حين تكثر الأدبيات التقنية النظرية؛ وأيضاً: الرغبة في استكشاف إمكانيات دمج هذه المنصات في التعليم العربي، بما يخدم البيئة المحلية ويستجيب لتحولات الواقع الرقمي التربوي. وقد اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي تمثيلاً مع طبيعة الدراسة والمدونة التي تستوجب الوصف والتحليل، وذلك من خلال: تتبع المفاهيم النظرية والتاريخية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في التعليم، وفهم الدور المتنامي لهذه المنصات في تحسين جودة التدريس، وعرض فوائدها وتحدياتها استناداً إلى دراسات وتجارب تعليمية واقعية. ومن هذه المسائل وغيرها استمدّ البحث خطته، فاستقام على مقدمة وثلاثة فصول وخاتمة، يليها فهرس للموضوعات وقائمة للمصادر والمراجع.

جاء الفصل الأول بعنوان: "الإطار النظري للذكاء الاصطناعي في التعليم"، وقد خُصص للجانب النظري واحتوى على ثلاث مباحث: المبحث الأول تناولت فيه تعريف الذكاء الاصطناعي ومفهومه في التعليم، وتطوره في المجال التعليمي عبر التاريخ، أما المبحث الثاني فتطرقت فيه إلى مفهوم العملية التعليمية وعناصرها المتمثلة في: (المعلم، المتعلم، المحتوى، البيئة التعليمية)، ودور التكنولوجيا الحديثة في تطوير التعليم. أما المبحث الثالث فتناولت فيه علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم وكيف يساهم في تحسين طرق التدريس، و أوجه الاختلاف بين التعليم التقليدي والتعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي.

أما الفصل الثاني عُنون ب: "منصات الذكاء الاصطناعي التعليمية (نماذج مختارة)" وقد كان التّصيب الأكبر فيه تطبيقياً، وقد اشتمل على ثلاث مباحث، المبحث الأول تطرقت فيه إلى معايير اختيار المنصات التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي، والتي تشمل المعايير التقنية والمعايير البيداغوجية التربوية والمعايير الأخلاقية، أما المبحث الثاني فقد تناولت فيه تحليل نماذج من منصات الذكاء الاصطناعي التعليمية وهي: منصة "ChatGPT" ودورها في تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب، ومنصة "Coursera AI" ودورها في تقديم محتوى تعليمي مخصّص، ومنصة "Google Classroom" مع ميزات الذكاء الاصطناعي. أما المبحث الثالث فقد عقدت فيه مقارنة بين المنصات المختارة من حيث الفوائد والميزات، ونقاط الضعف والتحديات.

أمّا الفصل الثالث فقد جاء تحت عنوان: فوائد وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وقد احتوى على ثلاث مباحث، المبحث الأول بعنوان: فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتي تشمل تخصيص التعلّم وفق احتياجات الطالب، تحسين تجربة التعلم التفاعلي، وتعزيز التقييم الذكي وتحليل الأداء، أمّا المبحث الثاني عنوان ب: تحديات ومخاطر استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، والتي تشمل قضايا الخصوصية وأمان البيانات، التحديات التقنية وارتفاع التكلفة، وتأثير الاعتماد على الذكاء الاصطناعي على دور المعلم. أمّا المبحث الثالث فعنوانه: مستقبل الذكاء الاصطناعي في التعليم، ويشمل تطوّر التكنولوجيات الحديثة ودورها المتوقع. وكيف يمكن دمج الذكاء الاصطناعي بفعالية مع النظم التعليمية التقليدية. وقد ذيلت البحث بخاتمة جاءت حاصل ما تفرّق عبر فصوله ومباحثه.

أمّا عن الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث؛ فهناك العديد من الدراسات التي تناولت علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم منها: دراسة **Wayne Holmes** وآخرون بعنوان **Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications**، والتي تناولت أثر الذكاء الاصطناعي في دعم المعلمين من خلال أدوات التخصيص والتقويم التكيفي، لكنّها لم تُركّز على تحليل منصّات بعينها. وهناك أيضا دراسة (Zawacki-Richter et al. (2019 التي أنجزت مراجعة منهجية لـ 146 دراسة علمية، أظهرت أنّ أكثر التطبيقات شيوعاً للذكاء الاصطناعي في التعليم تشمل: نظم التدريس الذكية، التعلّم التكيفي، ومراقبة الأداء، دون تحليل لأثرها التربوي الفعلي على المتعلّم. أمّا عربياً، فقد عالجت دراسة كريم مراد (2021) موضوع الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، من خلال رصد أهميّته ومخاطره، لكن دون التوسّع في تحليل منصّات محدّدة، أو تقديم تصنيف لها.

وقد اعتمدت في دراستي على جملة من المراجع ذات الصلة، أهمّها: كتاب **الذكاء الاصطناعي والتعليم** لمحمد بن فوزي الغامدي، وكتاب **فلسفة الذكاء الاصطناعي في التربية والتعليم** لدرويش حسن درويش وكتاب **الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم والتعلّم** لوزارة التعليم الأمريكية.

أمّا عن الصعوبات التي واجهتني في رحلتي العلميّة هذه فتتمثّل في: نقص المصادر والمراجع العلميّة التي تخدم موضوع البحث باللغة العربية، وأيضاً صادفتني صعوبات تتعلق بترجمة المراجع المكتوبة باللغة الإنجليزيّة ما تطلّب منّي الكثير من الوقت والجهد، وصعوبة الوصول إلى بعض المصادر

الأكاديمية المحكمة الحديثة حول المنصّات التعليمية بسبب قيود الاشتراك، وتنوّع المصطلحات التقنية وتداخلها، ممّا استدعى منّي جهداً مضاعفاً لضبط المفاهيم، وأيضاً التطوّر السريع للمنصّات؛ ما يصعب توثيق المعلومات النهائية التي قد تتغيّر خلال أشهر.

وقد رجوت من خلال هذا البحث التمهيد لبحوث أخرى تسهم في سدّ الفراغ العلميّ الحاصل في الساحة العلميّة العربيّة حول هذا الموضوع. وفي الأخير أتقدّم بأسمى وأرقى عبارات الشكر والتقدير والامتنان لأستاذي الفاضل البروفيسور **وليد بركاني** الذي أشرف برؤيّي على رحلتي العلميّة، كما أتقدّم بجزيل الشكر والعرفان إلى عضوي لجنة المناقشة المحترمين الذين تجشّما عناء قراءة هذا البحث، لإخراجه في أبهى حلّة، كما لا يفوتني أن أشكر كلّ أساتذة قسم اللغة والأدب العربي بجامعة قلمة الذين نخلت من معينهم الصّافي طوال مساري العلمي بالجامعة، وإلى كلّ من ساعدني من قريب أو بعيد ولو بكلمة طيبة. وأسأل الله تعالى أن يرزقنا وكلّ من قرأ مذكرتي هذه، العلم النافع، إنه وليّ ذلك والقادر عليه، والحمد لله الذي هدانا لهذا وما كنّا لنهتدي لولا أن هدانا الله وصليّ اللهم وسلّم على حبيبنا المصطفى صلاة وتسليماً كثيراً.

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي في التعليم

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي:

- 1/ تعريف الذكاء الاصطناعي.
- 2/ تطوّر الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي.

المبحث الثاني: مفهوم العملية التعليمية:

- 1/ عناصر العملية التعليمية (المعلّم، المتعلّم، المحتوى، البيئة التعليمية).
- 2/ دور التكنولوجيا الحديثة في تطوير التعليم.

المبحث الثالث: علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم:

- 1/ كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين طرق التدريس؟
- 2/ مقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

أحدث الذكاء الاصطناعي تحولاً جذرياً في شتى مجالات الحياة. ولم يكن ميدان التعليم بمنأى عن هذا التغيير، فقد فتحت تقنيات الذكاء الاصطناعي آفاقاً جديدة لإعادة تصوّر وتطوير طرق التعليم والتعلّم، وذلك من خلال أنظمة تعليمية ذكية تتكيف مع خصائص المتعلّم، وتقدّم محتوى مناسب لقدراته، وتتيح للمعلّم أدوات تحليل دقيقة لأداء طلابه. وبناءً عليه، فإنّ الفهم النظري العميق للذكاء الاصطناعي وأساسه وتطبيقاته في العملية التعليمية أصبح ضرورة علمية وتربوية ملحة.

يركّز هذا الفصل على تقديم أرضية نظرية شاملة لموضوع البحث "أهمية منصّات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية"، وذلك من خلال توضيح:

- مفهوم الذكاء الاصطناعي وتطوّره التاريخي، وخاصّة في السياق التعليمي.
- عناصر العملية التعليمية التقليدية، وكيفية تفاعلها مع الأدوات الذكية.
- طبيعة العلاقة المستحدثة بين الذكاء الاصطناعي والتعليم.
- أوجه المقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم الذكي.

ويُعدّ هذا الإطار التمهيدي ضرورياً لفهم السياق العام الذي تنبثق منه المنصّات الذكية التعليمية، والتي سيتمّ تحليلها لاحقاً، ممّا يمنح الدراسة عمقاً نظرياً يمكن من تأصيل النقاشات التطبيقية في الفصول التالية.

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي

1/ تعريف الذكاء الاصطناعي:

تبدأ التعريفات عادة بالسؤال التقليدي: ما هو الذكاء الاصطناعي؟ ولكن نحن سنبدأ بطريقة مختلفة ونسأل: ما الذي لا يعتبر ذكاء اصطناعياً؟ لأن مصطلح الذكاء الاصطناعي يحيطه الكثير من الضجيج والالتباس في مفهومه الحقيقي؛ وسأحاول في هذا المبحث توضيح المفهوم الحقيقي للذكاء الاصطناعي وإزالة اللبس عنه.

1.1 ما الذي لا يعدّ ذكاءً اصطناعياً؟

مثال رقم 1: كثيراً ما نرى في المعارض روبوتات صغيرة تتفوّه بكلمات معينة أو تقدّم خدمات محدّدة ومبرمجة مسبقاً، ودائماً ما يقولون أنّها تجسّد الذكاء الاصطناعي لكن هذا الكلام غير صحيح، هذه الروبوتات مهما كانت معقّدة لا يمكن تسميتها ذكاءً اصطناعياً، ويمكن القول أنّها أشبه بالأجهزة الإلكترونية المنزليّة ولكن أكثر تعقيداً، فالذكاء الاصطناعي ليس بهذه البساطة في تقديم الخدمات.¹

مثال رقم 2: هناك محادثات الدردشة التي تستقبلكم في مواقع البنوك أو خدمات الاتصالات، هذه الخدمات تدّعي أنّها ذكيّة ولكن في الواقع هي أنظمة متقدّمة قليلاً في الأنظمة التفاعلية الصوتيّة (IVR)، وتكون مدريّة للردّ على أسئلة محدّدة مسبقاً وأيّ اختلاف عن هذه الأسئلة يحوّلنا للخدمة البشريّة.²

طبعاً؛ هذه المحادثات بعيدة كلّ البعد عن الذكاء الاصطناعي ولا يمكنها التعلّم من تفاعلات المستخدمين ولا فهم اللغة الطبيعية بشكل جيّد، لأنّها مبرمجة على مهام محدّدة جدّاً. واليوم، مع ظهور النماذج اللّغوية الضخمة مثل **ChatGPT** و **Gemini** و **Claude** يمكن المشهد أن يتغيّر تماماً، هذه البرامج تعتمد على تقنيّة التعلّم العميق وقادرة على فهم اللغة الطبيعيّة وإنتاج

1 عيسى المناعي: دورة "مليون خبير لأوامر الذكاء الاصطناعي" (هندسة الأوامر) عن بعد، مركز دبي للاستخدامات الذكاء الاصطناعي، الإمارات العربية المتحدة، 2025، المساق الأوّل الحصّة 2.

2 عيسى المناعي: المرجع نفسه. المساق الأوّل، الحصّة 2

نصوص إبداعية بشكل أفضل والتعلّم من تفاعلها مع المستخدمين، هذه هي نماذج الذكاء الاصطناعي الحقيقية.¹

خلاصة القول: عندما نسمع مصطلح الذكاء الاصطناعي لا نصدّقه تلقائياً ولكن علينا التأكّد من أنّ النظام الذي يُروّج له يمتلك بالفعل قدرات الذكاء الاصطناعي وهي: التفكير والتمييز والتفاعل مع المستخدمين.

بعد أن تعرّفنا على بعض الأمثلة التي لا تعدّ ذكاءً اصطناعياً سنجيب الآن على السؤال الأهم: ما هو الذكاء الاصطناعي؟

2.1. مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعدّ الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسوب وإحدى الركائز الأساسية التي تقوم عليها صناعة التكنولوجيا في العصر الحالي، تأسّس على افتراض أنّ ملكة الذكاء يمكن وصفها بدقّة بدرجة تمكّن الآلة من محاكاتها،² وهو مصطلح يتكوّن من كلمتين: هما "الذكاء" و"الاصطناعي"، ويقصد بالذكاء القدرة على فهم الظروف أو الحالات الجديدة أو المتغيرة، أي القدرة على إدراك وفهم وتعلّم الحالات أو الظروف الجديدة، فمفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم، والتعلم. أمّا كلمة الاصطناعي فتربط بالفعل "يصنع" أو "يصطنع"، وتطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتمّ من خلال اصطناع وتشكيل الأشياء، تمييزاً عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولّدة بصورة طبيعية دون تدخّل الإنسان.³ وعلى هذا الأساس يعني الذكاء الاصطناعي بصفة عامّة الذكاء الذي يصنعه أو يصطنعه الإنسان في الآلة أو الحاسوب.

1 عيسى المناعي: المرجع السابق، المساق الأول، الحصّة 2.

2 ليلي مقاتل وهنية حسني: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلّة علوم الإنسان والمجتمع، مجلّد 10، العدد 4، 2021، صفحة 112.

3 ليلي مقاتل وهنية حسني: المرجع نفسه، صفحة 112

ويُعرّف الذكاء الاصطناعي بأنّه: فرع من فروع علوم الحاسوب يُعنى بمحاكاة القدرات الذهنية البشرية في الآلات، كالتعلم والفهم والاستنتاج والتفاعل مع البيئة،¹ والتفكير النقدي، وكذلك المقدرة على حلّ المشكلات المعقّدة واتّخاذ القرارات الرشيدة وفهم اللغات المختلفة والإدراك الحسيّ، والتفاعل الفعّال والتخطيط الاستراتيجي.²

كما يعرفه "جون مكارثي" وهو من أوائل مؤسّسي هذا المجال ويعتبر الأب الروحي له وأوّل من صاغ مصطلح الذكاء الاصطناعي عام 1956 بأنّه: علم وهندسة صنع الآلات الذكية، وخاصة برامج الكمبيوتر الذكية. إنّهُ مرتبط بالمهمّة المماثلة للعقل البشري والمتمثّل في استخدام أجهزة الكمبيوتر لفهم الذكاء البشري، وليس من الضروري أن يقتصر الذكاء الاصطناعي على الأساليب التي يمكن ملاحظتها من الناحية البيولوجية.³

أمّا "مارتن ويك" فيقول أنّه: العلم القادر على بناء آلات تؤدّي مهامًا تحتاج للذكاء البشري عند أدائها مثل الاستنتاج المنطقي والتعلّم والقدرة على التعديل، كما يمكن أن يعرف على أنّه: محاكاة بعض جوانب الذكاء البشري من خلال برنامج أو تطبيق محدّد.⁴

ويرى "توفيق عبد الله الكامل" في كتابه "الذكاء الاصطناعي والتعليم" أنّ الذكاء الاصطناعي يعدّ: دراسة للسلوك الذكي في البشر والحيوانات والآلات وهو العلم الذي يتجاوز الحدود التقليدية بين الفنون والعلم وبين الهندسة وعلم الأحياء وبين الفرد والمجتمع وبين كلّ ذلك وبين علم النفس، كما أنّه يمثّل محاولةً لإيجاد السبيل التي يمكن بها إدخال مثل هذا السلوك على الآلات الاصطناعية.⁵

1 خديجة سلطاني: الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه في المعالجة الآلية للغة العربية، مجلّة جسور المعرفة، المجلد 11، العدد 1، 2025، صفحة 319.

2 طارق ممدوح الدعشة: واقع استخدامات تطبيق الذكاء الاصطناعي Chat GPT في العملية التعليمية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، صفحة 12

3 خديجة سلطاني: مرجع سابق، ص 318

4 خديجة سلطاني: المرجع نفسه، ص 319.

5 توفيق عبد الله الكامل: الذكاء الاصطناعي والتعليم، 2024، صفحة 11.

ولعلّ تعريف "مارتين ويك" هو الأقرب للصواب والمنطق، كون الذكاء الاصطناعي يحاكي جوانب من الذكاء الإنسان فحسب وليس كلّ. إذ لا يجب أن يغيب عن الذهن أنّ الإنسان هو الذي أوجد هذا الذكاء وهو الذي اخترعه وطوّره ولا يمكن أبداً أن يكون هذا الذكاء بديلاً عن الإنسان الذي يبقى دائماً في دور المالك والمتحكّم والمسيطر والموجه أيضاً، ولعل هذا ردّ على أولئك الذين يتخوّفون من غزو الآلة واحتمال سيطرتها على البشرية.¹

بعد إدراجي لهذه التعريفات المتنوعة بمصطلح الذكاء الاصطناعي، والذي تعدّدت آراء العلماء والباحثين في تحديد مفهومه بدقة، إلا أنّها تصبّ كلّها في قالب واحد، سأحاول الآن تبسيط كل تلك المفاهيم والظفر بجوهرها من خلال هذا المفهوم:

الذكاء الاصطناعي: (AI) Artificial Intelligence

هو برنامج حاسوبي (Software Program): قادر على التعلّم والتكيّف والتفاعل. لماذا نريد تأكيد أنّه برنامج حاسوبي؟ لأنّ الذكاء الاصطناعي ليس هو الروبوت أو أيّ جهاز آخر، ولكنّه البرنامج الحاسوبي الذي يمكن تحميله على أيّ جهاز من الأجهزة سواء كان سيّارة أو حاسوباً محمولاً أو روبوتاً. وبهذا المفهوم يمكننا أن نتخيّل أنّ الذكاء الاصطناعي هو الدّماغ وأنّ أيّ جهاز يمكن تحميل البرنامج الحاسوبي عليه هو الجسد.² يمكن تثبيت هذه التقنيّة على سيّارة مثل سيارات "تيسلا" ذاتيّة القيادة أو روبوتاً على شكل إنسان أو الأذرع الروبوتيّة التي يمكن استخدامها في مختلف المجالات منها الطبّ والهندسة... إلى آخره.

3.1. الذكاء الاصطناعي في التعليم

بالرّغم من أنّ التعريفات الآتية الذكر للذكاء الاصطناعي تعدّ تقنيّة بامتياز، إلا أنّها لم تعكس الجانب التربوي في الذكاء الاصطناعي. ولهذا ظهرت تعريفات أكثر حداثة تربط الذكاء الاصطناعي بمفاهيم التكيّف والتحليل والتعلّم الآلي والفهم السياقي، وهي سمات تجعل منه عاملاً تربوياً مشاركاً لا مجرد أداة أو وسيط تقنيّ فقط.

1 خديجة سلطاني: مرجع سابق، ص 319

2 عيسى المناعي: مرجع سابق، المساق الأول، الحصة رقم 3.

ويعرّف الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي بأنه: مجموعة من الأنظمة الذكية القادرة على تحليل سلوك المتعلم والتنبؤ باحتياجاته وتخصيص المحتوى التعليمي وتقديمه بطريقة تتلاءم مع نمط المتعلم المعرفي.¹

يرى "الغامدي" أنّ الذكاء الاصطناعي هو نقطة التقاء بين التحليل المعرفي والتقنيّ تسمح بإعادة تشكيل تجربة التعلم من خلال أدوات قابلة للتكيف ومبنية على التفاعل الفوري مع سلوك الطالب. ويعرّف "الغامدي" الذكاء الاصطناعي في التعليم على أنّه: توظيف للذكاء الاصطناعي داخل المؤسسات التعليمية بهدف إيجاد أدوات وأساليب حديثة تواكب التطوّرات العالميّة في مجال التعليم ومن خلالها يتمّ دعم العملية التعليمية.²

يشير الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى توظيف التكنولوجيا المتطورة والتقنيّات المتقدمة في القطاع التعليمي لتزويد المنظومات التعليمية بقدرات هائلة تجعل التعلم أكثر كفاءة وفاعليّة بحيث تؤديّ إلى تعزيز جميع جوانب التدريس والتعلم. أي أنّها تقوم باستخدام تقنيّات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والتعرف على الصوت، والروبوتات التعليمية لتحسين أساليب التعليم والتعلم، يتضمّن ذلك تطوير أدوات تعليميّة ذكيّة تستطيع التفاعل مع الطلاب بشكل فعال وتوفير محتوى تعليمي مخصّص يتناسب مع احتياجاتهم الخاصّة.³

ويمكن أن نقول أنّ الذكاء الاصطناعي في التعليم ينتقل بالمتعلم من كائن متلقٍ إلى مشارك في تصميم تجربته التعليمية بناء على خوارزميّات تتعلم منه وتعيد تشكيل المحتوى من أجله. كما يعدّ الذكاء الاصطناعي في التعليم عبارة عن استخدام وتوظيف النظم البرمجية القائمة على محاكاة التفكير البشري لأغراض تعليمية داخل الفصول الدراسية أو على مستوى المؤسسات التعليمية بهدف توفير أدوات وأساليب يمكنها دعم التدريس والمعلمين كتنظيم المتعلمين ودعم التفاعل مع المحتوى التعليمي بصورة ذكيّة أو تحقيق أهداف تعليميّة أخرى وتسهيلها كدعم الإدارة التعليمية وتقديم فرص التعلم

1 إيمان قشطة: الذكاء الاصطناعي في التعليم، موقع Ispring، أبريل 2025، <https://www.ispring.ae/blog>

2 محمد بن فوزي الغامدي: الذكاء الاصطناعي في التعليم، الدمام، السعودية، طبعة 1، 2024، صفحة 27.

3 ناديا توهامي: استثمار الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، جامعة الأمير عبد القادر، صفحة 5.

مدى الحياة فضلاً عن تنمية المهارات اللازمة للحياة والعمل مما يعود بالنفع على مختلف أصحاب المصلحة من طلاب ومعلمين وإداريين وأولياء أمور.¹

يتّضح لنا من خلال هذه الرّوى أنّ الذكاء الاصطناعي في التعليم لا يقتصر على الجانب التقني، بل يمتدّ إلى بعد تربويّ معرفيّ عميق، يسعى لفهم سلوك المتعلّم وتكييف المحتوى بناءً على احتياجاته. ويلاحظ أنّ التعريفات التربويّة الحديثة تؤكّد على مبدأ التمرکز حول المتعلّم. وهذا هو جوهر الذكاء الاصطناعي في التعليم، تحليل مستمرّ للبيانات التعليمية لتكييف الوسائل والأساليب والمحتوى التعليمي وفق كل متعلّم على حدة. ليصبح بذلك الذكاء الاصطناعي شريكاً تربوياً حقيقياً في بناء بيئات تعليميّة تفاعليّة قائمة على تحليل البيانات والتنبؤ بصعوبات التعلّم وتوفير تغذية راجعة فوريّة.

2/ تطوّر الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي:

شهد الذكاء الاصطناعي في التعليم تطوّراً تدريجياً منذ أواخر القرن العشرين، فقد ظهرت في البداية نُظم التدريس الذاتية "الخبير العلمي" ونُظم التعليم التكيّفيّة البسيطة التي استخدمت قواعد معارف محدودة لتقديم محتوى دراسي مخصّص، ومع تقدّم الحواسيب وتوفّر الأنترنت في العقود الأخيرة، توسّعت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم لتشمل منصّات التعليم الإلكتروني ونظم إدارة التعلّم التي تقدّم توصيات ذكيّة للمتعلمين.

في السبعينيات والثمانينيات، شهدت أنظمة الذكاء الاصطناعي في التعليم تطوّراً هائلاً، حيث بدأت بناء قواعد المعرفة الأكثر تعقيداً والقدرة على التعامل مع مجموعة واسعة من المواضيع. أحد الأمثلة المشهورة هو برنامج "BUGGY" (1978)، الذي تمّ تطويره من قبل **Jn Seely** و**Brown & VanLehn**، وآخرين لتعليم الرياضيات وتشخيص الأخطاء وتصحيحها.²

1 قسم التخطيط والتطوير بإدارة تعليم عفيف: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وزارة التعليم بالسعودية، 2023، صفحة 6.

2 مصطفى جودة صالح: الذكاء الاصطناعي والتعليم (الفرص والتحديات)، موقع بوابة تكنولوجيا التعليم، 2023/11/26، تحت عنوان تطوّر استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، <https://drgawdat.edutech-portal.net>

وفي التسعينيات أدّت التطوّرات الهائلة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، حيث ظهرت أنظمة مبتكرة مثل "توتر" (1996)، وهي منصة تعليمية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتوجيه الطلاب ومساعدتهم على التعلم المستقل.¹

لكنّ هذه الجهود لم تأت من فراغ، بل كانت محصّلة عمل تراكمي بدأ من خمسينيات القرن الماضي، ولعلّي أضع بين أيديكم استعراضاً للجهود التي رسمت ملامح استخدام الذكاء الاصطناعي وتطوّراته في التعليم:

- في عام 1950 نشر "آلن تورينج" كتابه "آلات الحوسبة والذكاء" (**Computing Machinery and Intelligence**)، حيث قدّم اختبار تورينج وفتح الأبواب أمام ما يمكن أن يعرف بالذكاء الاصطناعي.
- في عام 1952 قام "آرثر صموئيل" بتطوير برنامج "Samuel Checkers-Playing Program"، وهو أوّل برنامج في العالم يمارس الألعاب التي تعتمد على التعلّم الذاتي.²
- في عام 1960، ظهر أوّل تطبيق للذكاء الاصطناعي في التعليم، وهو نظام "PLATO" (**Programmed Logic for Automatic Teaching Operations**)، وهو نظام مبتكر للتعلم المبرمج المعتمد على الحاسب (CBL)، حيث يسمح بإنشاء دروس تفاعليّة وتقديمها للطلاب عبر شبكة محليّة.
- تمّ تطوير هذا النظام في جامعة إلينوي بالولايات المتحدة الأمريكية في أوائل الستينيات، وكان يحتوي على ميزات تعليميّة مبتكرة، مثل التطبيقات التفاعليّة والتدريب على مهارات محدّدة. ومع مرور الزمن، توسّع استخدام **PLATO** ليشمل مجالات تعليميّة متعدّدة، بدءاً من المدارس الابتدائية وصولاً إلى التعليم الجامعي، وأثّر بشكل كبير في تطوّر أنظمة التعليم الرقمي.
- في أواخر الستينيات، بدأ تطوير الأنظمة التعليميّة المدعومة بالذكاء الاصطناعي، وكان من بين تلك الأنظمة برنامج **STUDENT** الذي صمّمه دانيال بوبرو عام 1967. كان هذا البرنامج

1 مصطفى جودت صالح: المرجع السابق.

2 مصطفى جودت صالح: المرجع نفسه

يستخدم تقنيات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لفهم الأسئلة الرياضية المكتوبة باللغة الإنجليزية وتحليلها لحل المشكلات الحسابية.

- في نفس الفترة، قام جوزيف وايزنباوم بتطوير نظام **ELIZA** عام 1966، والذي يعتبر أحد أوائل برامج معالجة اللغة الطبيعية التي تتيح محادثات شبه تفاعلية بين الإنسان والآلة. كان هذا النظام يُستخدم في التجارب الأولية لمحاكاة الاستشارات النفسية، مما جعله أحد اللبنات الأساسية لتطور الذكاء الاصطناعي في التطبيقات الحوارية.¹
- وفي عام 1970، ظهر نظام **SCHOLAR**، الذي ابتكره **Jaime Carbonell**، ويُعدّ واحدًا من أوّل الأنظمة التعليمية الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي. كان **SCHOLAR** يستخدم استراتيجيات الذكاء الاصطناعي لفهم الأسئلة المقدّمة من الطلاب والردّ عليها وفقًا للمعرفة المخزّنة في قاعدة البيانات الخاصّة به.
- في نفس العام، ظهر أوّل نظام تدريس ذكي **Intelligent Tutoring Systems** في تدريس الرياضيات من إعداد **جيمس كاربونيل**.
- في عام 1976، ظهر نظام **"GUIDON"**، وهو نظام قائم على قواعد الخبرة، والذي يسمح بتدريس مفاهيم التشخيص الطيّ للطلاب.
- في عام 1982، ظهر نظام **"(Why2) WEST"** وهو **Explanation Scaffolding Tool**، وهو نظام قائم على تحليل النصوص الطبيعية، والذي يسمح بتقديم تغذية راجعة للطلاب حول كتابة تفسيرات علميّة.²
- في عام 1990، ظهر نظام **"(Intelligent Tutoring) ITSPOKE"** (**SPOKEEn dialogue system**)، وهو نظام قائم على التعرّف على الكلام، والذي يسمح بإجراء حوارات صوتيّة مع الطلاب حول مفاهيم فيزيائيّة.
- في عام 2000، ظهر نظام **"AutoTutor"**، وهو نظام قائم على التعلّم العميق، والذي يسمح بإجراء حوارات طبيعية مع الطلاب حول مفاهيم علميّة.³

1 مصطفى جودت صالح: المرجع السابق.

2 مصطفى جودت صالح: المرجع نفسه.

3 مصطفى جودت صالح: المرجع نفسه.

• في عام 2010، ظهر نظام "ALEKS" (Assessment and LEarning in Knowledge Spaces)

وهو نظام قائم على نظرية المجالات المعرفية، والذي يسمح بتقديم دروس مخصصة لكل طالب بناءً على مستواه ومعرفته.

• في عام 2020، ظهر نظام "Squirrel AI"، وهو نظام قائم على البيانات الضخمة والتعلم الآلي، والذي يسمح بتقديم تعليم شخصي للطلاب في جميع المراحل الدراسية.

لقد دخل الذكاء الاصطناعي حقبة جديدة في التعليم خلال العقد الأخيرين من القرن العشرين وبداية الحادي والعشرين، حيث استفادت النظم التعليمية من تحليلات البيانات الضخمة ومعالجة اللغات الطبيعية لتقديم مساعدات افتراضية ذكية وأنظمة توجيه تفاعلية.

الذكاء الاصطناعي في القرن الحادي والعشرين:

في العقد الأول من القرن الحادي والعشرين، أصبح استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم أكثر شيوعاً وانتشاراً، حيث ساعد في تطوير العديد من الأدوات والتطبيقات التعليمية. من بين هذه الأدوات نظام "كويل" الذي يستخدم تقنيات التعلم الآلي لتحليل نصوص الطلاب وتقديم تغذية راجعة فورية.¹

في العقد الثاني من القرن الحادي والعشرين، أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم العميق والتعلم التعاوني جزءاً أساسياً من العديد من المنصات التعليمية. يمثل نظام "كيرا"، الذي يستخدم الذكاء الاصطناعي لتعليم الطلاب الرياضيات والعلوم، مثالاً جيداً على هذا التطور.² وبعد عام 2015، أصبح دمج الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية أكثر شيوعاً. حيث استخدمت أدوات تحليل البيانات التعليمية وتكنولوجيا الواقع الافتراضي والمحاكاة الذكية لدعم العمليتين التعليمية والتعلمية. وقد أصبح بإمكان هذه الأدوات الذكية تقديم مسارات تعلم مخصصة لكل طالب وفقاً لأسلوبه الفردي ووتيرته الخاصة، الأمر الذي يميزها عن النموذج التعليمي التقليدي الثابت.³

1 مصطفى جودت صالح: المرجع السابق.

2 مصطفى جودت صالح: المرجع نفسه.

3 مصطفى جودت صالح: المرجع نفسه.

وفي السنوات الأخيرة، تغيّر المشهد بشكل ملحوظ مع دخول تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي مثل نماذج اللغة الضخمة (على غرار ChatGPT الذي ظهر في نهاية 2022) حيز التعليم، حيث أصبح بإمكان الطلاب توليد نصوص تعليمية شفهيّة وكتابيّة بشكل فوري. وقد شهدت المؤسسات التعليمية والمعلّمون اهتماماً متزايداً بتجارب المحادثة الآلية المدججة كجزء من العملية التعليمية. وبسبب سرعة هذا التطور التقني، يحتاج النظام التعليمي إلى إعادة النظر في طرق التقييم والتقييم التقليديّة، حيث أظهرت نماذج اللغة الضخمة أداءً مرتفعاً في الاختبارات الموحّدة مقارنة بالطلاب العاديين، مما يفرض التفكير مجدّداً في كميّة قياس التحصيل العلمي والتعلّم.

وقد أكّدت الأبحاث الحديثة على أنّ دمج الذكاء الاصطناعي في الفصول الدراسية يوفّر فرصاً واسعة في مختلف مواقف التعليم والتعلّم، ممّا حوّل المنظومة التعليمية بشكل تدريجي إلى نهج أكثر تفاعلاً وتكيّفاً مع احتياجات كل متعلم.

ويمكن تلخيص كل ما سبق ذكره من تطوّرات الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم عبر التاريخ في أربعة مراحل زمنيّة تشتمل على أهمّ وأبرز هذه التطوّرات، وذلك حسب ما يرد في الجدول التالي:

الفترة الزمنية	- أبرز التطورات -
المرحلة الأولى: 1960م - 1974م	ظهور برامج معالجة اللغات الطبيعية مثل إليزا (ELIZA)، وبرنامج "سكولار" (SCHOLAR) الذي يسأل الطلاب أسئلة عن جغرافيا أمريكا الجنوبية ويقدم تغذية راجعة فورية عن إجاباتهم باللغة الطبيعية، واعتبر هذا البرنامج في حينه أول نظام تعليم ذكي.
المرحلة الثانية: 1975م - 1990م	تطوير نظام "مايسين" (MYCIN) لمساعدة الأطباء في تشخيص وعلاج المرضى المصابين بعدوى بكتيرية، وقد وضع هذا النظام أساساً لأنظمة التعليم الذكية (Intelligent Tutoring System). كما صدر في هذه المرحلة أول عدد من المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم.
المرحلة الثالثة: 1990م - 2010م	أدى ظهور شبكة الإنترنت إلى انتشار التعلم الإلكتروني والتعلم عن بعد باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، وقد ساعد تطوّر تقنيات تعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية في تحسين التفاعل بين الإنسان وأنظمة التعليم الذكية. كما استُخدم الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في التقييم الذكي، لا سيما في مجال تعلم اللغات الأجنبية.
المرحلة الرابعة: 2010م - الآن	تطوّر أنظمة المحادثة الآلية (Chatbots) وتقنيات تعلم الآلة والتعلم العميق وعلى أثره حقّق الذكاء الاصطناعي تقدّماً كبيرة في توليد النصوص والصور، وانعكس ذلك إيجاباً على التعليم.

1 الهيئة السعودية للذكاء الاصطناعي والبيانات SDAIA: الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، سلسلة الذكاء الاصطناعي رقم 3، 2023، صفحة 6.

المبحث الثاني: مفهوم العملية التعليمية وعناصرها

1/ مفهوم العملية التعليمية

يقصد بالعملية التعليمية الإجراءات والنشاطات التي تحدث داخل الفصل الدراسي والتي تهدف إلى إكساب المتعلمين معرفة نظرية أو مهارة عملية أو اتجاهات إيجابية، فهي نظام معرفي يتكوّن من مدخلات ومعالجة ومخرجات، فالمدخلات هم المتعلمين والمعالجة هي العملية التنسيقية لتنظيم المعلومات وفهمها وتفسيرها وإيجاد العلاقة بينهما وربطهما بالمعلومات السابقة، أمّا المخرجات فتتمثّل في تخريج طلبة أكفاء متعلمين.¹

إذن؛ العملية التعليمية هي نظام تربويّ يهدف إلى نقل المعارف والمهارات والقيم إلى المتعلمين من خلال تفاعل ديناميكي بين عناصر رئيسية هي: المعلم المتعلم والمحتوى التعليمي في بيئة مناسبة سعياً لتحقيق أهداف تعليمية محددة وتتمثّل عناصر العملية التعليمية فيما يلي:

1. المعلم: يعدّ المعلم الركيزة الأساسية لإنجاح عملية التعليم فهو المصدر الرئيسي للمعلومات والخبرات باعتباره موجّها ومرشداً ومالكا للقدرات والكفايات التي تؤهّله لتأدية رسالته، ورغم التحوّل الذي شهده دوره واختلافه بشكل ملحوظ بين الماضي والحاضر، إذ أصبح في المقاربة الجديدة منشّطاً ومنظّماً يحفّز على الجهد والابتكار بعد أن كان حاملاً وملقناً للمعارف والمعلومات فحسب، فإنّ تحديد فاعلية تعلّم أيّ مادّة وتعليمها ونجاحها متوقّف إلى حدّ بعيد على جملة من الخصائص المعرفية والشخصية التي لا بدّ أن يتوفّر عليها المعلم.² وفي ذلك ينوّه "عبد الحليم إبراهيم" بالقول: (المقومات الأساسية للتدريس إنّما هي تلك المهارة التي تبدو في موقف المدرّس وحسن اتّصاله

1 العالية حبار: واقع العملية التعليمية التعليمية في المدرسة الجزائرية بين النظام التربوي القديم والنظام التربوي الجديد، مجلّة مهد اللغات، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان الجزائر، مجلّد 2، عدد 3، 2020، ص 3.

2 التونسي فايزة وآخرون: العملية التعليمية مفاهيمها وأنواعها وعناصرها، مجلّة العلوم الاجتماعية، المجلّد 7، عدد 29، جامعة الأغواط، 2018، صفحة 180.

بالتلاميذ وحديثه إليهم واستماعه لهم وتصرفه في إجاباتهم وبراعته في استهوائهم والنفاذ إلى قلوبهم إلى غير ذلك من مقومات ومظاهر العملية التعليمية الناجحة).¹

2. المتعلم: يعدّ المتعلم أو الطالب محور العملية التعليمية والتربوية فهو الغاية والوسيلة لعملية التربية والتعليم وبؤرة اهتمام المصمّم والمنقذ للمناهج على حدّ سواء، ولذلك يستوجب على كلّ تخطيط تربويّ الاهتمام به من الناحية النفسية والاجتماعية والجغرافية وذلك من خلال مراعاة العوامل التالية: النضج العقلي للتلميذ والاستعداد الفطري والدوافع والانفعالات وحتى القدرات الفكرية والمهارات ومستوى ذكائه وما يؤثر فيه من عوامل بيئية في البيت والمجتمع،² فالمتعلم هو ذلك الشخص الذي يمتلك قدرات وعادات واهتمامات فهو مهيوّ سلفاً للانتباه والاستيعاب، ودور الأستاذ هنا الحرص على التدعيم المستمر لاهتماماته وتعزيزها ليتم تقدّمه وارتقاؤه الطبيعي الذي يقتضيه استعداده للتعلم.³

وإذا كان المتعلم في التعليم التقليدي لا يملك أيّ دور في العملية التعليمية باستثناء تلقيه للمعلومات التي تُملَى عليه ليحفظها بهدف استرجاعها وقت الامتحان، فإنّ المقاربة الجديدة للمناهج تعمل على إشراكه مسؤوليّة القيادة والتنفيذ لعملية التعلم من خلال تحضير بعض أجزاء المادة الدراسية وشرحها، كما تتيح له الفرصة لبناء معارفه بإدماج المعطيات والحلول الجديدة في المكتسبات السابقة.⁴

إنّ نجاح العملية التعليمية يعتمد بشكل كبير على مدى تفاعل المتعلم واستعداده للتعلم لذلك يسعى التعليم الحديث إلى إشراك المتعلم بفاعلية في الأنشطة التعليمية وتمكينه من التعلم الذاتي والتعلم التعاوني.

3. المحتوى: يعتبر المحتوى التعليمي عنصراً مهماً من عناصر العملية التعليمية باعتباره المؤثر المباشر في الأهداف التعليمية التي يسعى المنهاج إلى تحقيقها، فهو نوعيّة المعارف والمعلومات التي يقع عليها

1 التونسي فايزة وآخرون: المرجع السابق: صفحة 180

2 العالية حبار: مرجع سابق، ص 5

3 العالية حبار: المرجع نفسه: صفحة 5

4 التونسي فايزة وآخرون: مرجع سابق، ص 181

الاختيار والتي تُنظّم على نحو معيّن سواء كانت هذه المعارف مفاهيم أم حقائق أم أفكاراً أساسية.¹ ويقصد بالمحتوى المقررات الدراسية وموضوعات التعلم وما تحتويه من حقائق ومفاهيم ومبادئ وما تتضمنه من مهارات عقلية وجسدية وطرائق البحث والتفكير الخاصة بها والقيم والاتجاهات التي تنميها، وتشمل كلّ فروع المعرفة المنظمة التي تنشأ نتيجة الدراسة والبحث.

فالمحتوى هو: مجموعة المعارف التي تشمل المصطلحات والقواعد والقوانين التي يتضمنها المنهاج أو المادة الدراسية وتمتاز بالتسلسل المنطقي، كما أنّه يعدّ ترجمة للأهداف التعليمية المراد تحقيقها خلال مدّة زمنية محدّدة. أي هو: المادة التعليمية وما تشمل عليه من خبرات توضع في ضوء أهداف محدّدة بقصد تحقيق النموّ الشامل للمتعلم.²

فعندما نقول ماذا ندرس؟ نقول أننا ندرّس للمتعلمين أو الطلاب المحتوى التعليمي وهو أحد المدخلات الأساسية للتدريس، إذ لا يمكن أن تقوم لأيّ منظومة تربويّة قائمة دون هذا المحتوى، ولا يمكن أن نتخيّل حصّة دراسية أو محاضرة أو غير ذلك من مواقف التدريس دون المحتوى التعليمي.³

يعمل المحتوى كجسر بين ما يملكه المتعلّم من معرفة سابقة والمهارات المراد اكتسابها ويتوجّب تجديده وتطوير المحتوى بما يتوافق مع المستجدّات والمعارف الحديثة من أجل تقديم تعليم ذي جودة عالية، وقد تطوّر المحتوى بشكل كبير في العصر الحديث ليشمل مصادر رقميّة متعدّدة مثل الفيديو والصوت والمحاكاة ثلاثية الأبعاد بالإضافة إلى إمكانية تحديثه المستمرّ عبر الأنترنت ليتماشى مع التقدّم المعرفي والعلمي.

4. البيئة التعليمية: حسب "كمال عبد الحميد زيتون" بيئة التعلم هي كل العوامل المؤثّرة في عملية التدريس وتسهم في تحقيق المناخ الجيّد للمتعلم جري فيه التفاعل بين كلّ من المعلم

1 العبدى سليمة: تقويم وتنظيم المحتويات التعليمية الجامعية خطوة لتطوير التعليم، مجلّة تعليميات، جامعة بجاية، مجلّد 2، عدد 2، 2022، صفحة 3.

2 العبدى سليمة: المرجع نفسه، ص 4.

3 العبدى سليمة: المرجع نفسه، ص 4.

والمتعلم في المادة الدراسية، هي أداة المعلم لرسائله وتزيد من اعتزاز المتعلم بمدرسته والولاء لمجتمعه.¹

عرّفها "طلعت مني" بأنّها: المناخ المحيط بعملية التعلم وهي أحد العناصر الهامة في بناء عمليات التعلم وتعزيزها وإثرائها ونجاحها في تحقيق تعلم فعال وتمثل القاعدة الرئيسية التي تنطلق منها عملية إصلاح التعليم وتحسين نتاجاته.²

هي "مجموعة الظروف والعوامل الخارجية المادية والبشرية التي تحيط بعملية التعلم الطفل والتي تؤثر في سرعة وفاعلية التعلم يديه وتعتبر بيئة تعليم الطفل هي المجال المسؤول عن تكوين المفاهيم والمهارات والاتجاهات الحياتية كما تتضمن على عمليات التفكير المصاحبة لعمليات التعلم والتي تثيرها تلك المواقف التعليمية".³

من خلال التعريفات السابقة يمكن تلخيص مفهوم بيئة التعليم بأنّها: تشمل كل الظروف والعوامل المحيطة التي تؤثر على التعلم سواء كانت مادية كالصف الدراسي والمختبرات، أو افتراضية مثل المنصات الإلكترونية، أو نفسية واجتماعية كجودة المناخ الصفّي وعلاقات التلاميذ، تشمل أيضا موارد التعلم المتنوعة كالكتب والتطبيقات والأجهزة التكنولوجية والأنترنت ومختلف الوسائل الفاعلة في عملية التعليم والتعلم.

تساهم البيئة المهيّئة بعناية في تعزيز التفاعل والحافز لدى المتعلمين وتشجيع السلوكيات الإيجابية والتفكير والإبداع وتوفير الدعم النفسي والمعنوي، وبالتالي الرفع من فاعلية العملية التعليمية. ولهذا تُعتبر إدارة البيئة التعليمية مهارة ضرورية يضطلع بها المعلم لضبط الصف وتوجيه المتعلمين نحو الأهداف المنشودة، كما ينبغي أن تهيئ المؤسسة التعليمية بيئة مناسبة تجمع بين التصميم المادي والرقمي والأجواء التربوية الملائمة لضمان تعلم ناجح وفعال للجميع.

1 التونسي فايزة وآخرون: مرجع سابق، ص 182.

2 التونسي فايزة وآخرون: المرجع نفسه، ص 182.

3 عبير العنادي وعلياء الزهراني: بيئة التعليم، (ماجستير إدارة وتخطيط تربوي)، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، 2023، صفحة 3.

ترتكز العملية التعليمية على تفاعل هذه العناصر الأربعة فهي ترتبط بالتعليمات والأساليب المتبعة، ويعتمد نجاحها على اتساق الأدوار، فالتعلم الفعال يتطلب تقديم محتوى ملائم من قبل معلم متمكن ضمن بيئة تعليمية تشجع الحوار والتفاعل، ويمكن القول أن العملية التعليمية هي شبكة ديناميكية من العلاقات التبادلية بين العناصر السابقة ذكرها، بحيث يؤثر كل عنصر في العناصر الأخرى لتحقيق التعليم المنشود.

2/ دور التكنولوجيا الحديثة في تطوير التعليم:

أحدثت التكنولوجيا ثورة في التعليم في العصر الحديث، حيث أتاحت أدواتها المتقدمة للطلاب والمعلمين فرصاً غير مسبقة للوصول إلى المعرفة وتطوير المهارات. زادت التكنولوجيا من كفاءة العملية التعليمية من خلال تقديم وسائل تعليمية تفاعلية تمكن الطلاب من الاستفادة من أساليب تعليمية متنوعة، مما يساهم في تحسين مستوى الفهم والاستيعاب.

كما فتحت أبواب التعليم عن بعد، مما مكّن الأفراد من الدراسة من أيّ مكان في العالم. في هذا السياق، أصبح تأثير التكنولوجيا على التعليم ليس فقط واقعاً، بل أساساً يدعم رؤية التعليم المستقبلي، ويعيد صياغة طرق التدريس لتلبية احتياجات العصر الرقمي.¹

1.2. تطوّر تكنولوجيا التعليم عبر التاريخ

لقد شهدت تكنولوجيا التعليم تطورات عديدة عبر التاريخ، بدأت باختراع الطباعة واستخدام الكتب في التدريس وظهور المدارس الصناعية في القرون الوسطى، حتى وصلت إلى استخدام التلفزيون والحواسيب الشخصية في القرن العشرين، ومع ثورة الإنترنت، ظهر التعليم عن بُعد، وظهرت تقنيات أكثر حداثة مثل الواقع الافتراضي والمعزز لتحسين تجارب التعلم، وما زالت التطورات مستمرة،

1 رئيس تحرير موقع Technolotrek, تأثير التكنولوجيا على التعليم في العصر الحديث، موقع

Technolotrek, 2024/04/12, ساعة 8:00, <https://Technolotrek.com>

حيث يشهد المجال تحولاً نحو التعلّم الآلي، وإدماج تقنيات تعليم أخرى تعزز التعليم الفردي وتوسع إمكانية الوصول إلى المعرفة بشكل مبتكر وفعال¹.

2.2 ما هو دور التكنولوجيا الحديثة في التعليم؟

لعبت تكنولوجيا التعليم الحديثة دوراً بارزاً في تعزيز إتاحة التعليم وجودته، فقد ساهمت تطبيقات التعلّم عن بعد ومؤتمرات الفيديو في تخطّي حواجز المكان والجغرافيا، لا سيما في فترات الأزمات (كالأوبئة أو الكوارث) التي تتسبب في تعطيل الدراسة. فقد بيّنت منظمة اليونسكو أنّ التعلّم الرقمي يمكنه التخفيف من آثار تعطيل التعليم، من خلال توفير بدائل آمنة وفعّالة للمتابعة الدراسية². علاوة على ذلك، ساعدت الأدوات التكنولوجية في إدارة التعليم بفعالية أكبر. فأنظمة إدارة التعلّم (LMS) مثل "Google Classroo" و "Moodle" تربط بين المعلّمين والطلاب وتمكّن من تتبّع تقدّم المتعلّمين وتقييم أدائهم بسهولة. كما أدّت الشبكات الاجتماعية التربوية وتطبيقات الهاتف الذكيّ إلى التواصل المستمرّ بين المعلّمين وأولياء الأمور والطلاب، ممّا يعزّز الشفافية في العملية التعليمية.

وفيما يلي أبرز تأثيرات التكنولوجيا على التعليم في العصر الحديث:

1. إتاحة الوصول إلى مصادر متنوعة: توفر التكنولوجيا مصادر تعليمية متعدّدة مثل: الكتب الإلكترونية والفيديوهات التعليمية والمقالات العلمية.
2. تعزيز التعلّم التفاعلي: تمكّن الأدوات التكنولوجية الطلاب من التفاعل مع المواد التعليمية بطرق مبتكرة تزيد من فهمهم واستيعابهم.
3. دعم التعليم عن بعد: بفضل الإنترنت، أصبح من الممكن التعلّم من أيّ مكان في العالم، ممّا يزيد من مرونة العملية التعليمية³.

1 فهد أبو يميرة: تكنولوجيا التعليم المفهوم والأهمية والفوائد وأبرز الوسائل وكيفية الاستخدام بفعالية في التعليم، 2024/01/20، موقع زامن، <https://zamn.app/>

2 اليونسكو: التعلّم الرقمي وتحويل التعليم Digital learning and transformation of education، www.unesco.org

3 رئيس تحرير موقع Technolotrek: تأثير التكنولوجيا على التعليم في العصر الحديث، مرجع سابق

4. تحسين كفاءة التعليم: تسهم التكنولوجيا في تنظيم المناهج وتسريع عملية التقييم ومتابعة تقدّم الطلاب بشكل دقيق.

5. تشجيع البحث: تساعد التكنولوجيا في تطوير مهارات البحث العلمي لدى الطلاب من خلال إتاحة أدوات رقمية متقدمة.

6. تشجيع التعلّم الذاتي: تتيح التكنولوجيا للطلاب البحث والاستكشاف وتطوير معارفهم بشكل مستقلّ، ممّا يعزّز مهارات التعلّم الذاتي.

7. تهيئة الطلاب لسوق العمل: يسهم استخدام التكنولوجيا في تجهيز الطلاب بمهارات تقنية تلبي احتياجات سوق العمل العصري.¹

تعدّ هذه التأثيرات من العوامل الأساسية التي تدفع التعليم نحو مستقبل أكثر تطوراً وتقدّماً.

3.2. أمثلة عن وسائل التكنولوجيا الحديثة في التعليم

هناك العديد من الأمثلة التي تبرز كفاءة استخدام التكنولوجيا في التعليم، ومن أبرزها:

- **السبورات الذكية:** تتيح السبورات الذكية للمعلّمين تقديم الدروس بشكل تفاعلي، حيث يمكنهم كتابة الملاحظات وعرض المواد التعليمية ومقاطع الفيديو والصوّر، ممّا يعزّز من تفاعل الطلاب ويجعل الدروس أكثر تشويقاً.²
- **التعليم الإلكتروني والمنصات التعليمية:** توفر المنصات الإلكترونية مثل "كورسيرا" و"إدكس" محتوى تعليمياً متنوعاً في مجالات مختلفة، ممّا يسمح للطلاب بالوصول إلى المعرفة من أيّ مكان وفي أيّ وقت.
- **التعلّم عن بعد:** يستخدم التعليم عن بعد تقنيات مثل "زوم" و"جوجل ميت" لتقديم دروس مباشرة عبر الإنترنت، ممّا يتيح للطلاب مواصلة تعليمهم دون الحاجة للتواجد في الفصل الدراسي.

1 رئيس تحرير موقع Technolotrek : المرجع السابق.

2 رئيس تحرير موقع Technolotrek : المرجع نفسه.

- **الواقع الافتراضي (VR) والواقع المعزز (AR):** تتيح هذه التقنيات للطلاب تجربة بيئات تعليمية تفاعلية، حيث يمكنهم "زيارة" مواقع تاريخية أو استكشاف جسم الإنسان بطريقة واقعية، وذلك عبر تقنية محاكاة الواقع الافتراضي مما يجعل التعلم أكثر إثارة ومتعة.¹
 - **التقييم الإلكتروني:** تستخدم العديد من المدارس والجامعات أنظمة التقييم الإلكتروني لتقديم الاختبارات وتقييم أداء الطالب بشكل سريع وفعال، مما يسهل عملية التصحيح ويقلل من الأخطاء.
 - **التعليم التكيفي:** تعتمد برامج التعليم التكيفي مثل "خان أكاديمي" على تحليل أداء الطلاب وتقديم محتوى تعليمي يتناسب مع مستوى كل طالب، مما يساعد على تحسين نتائج التعلم.²
- تسهم هذه الأمثلة في جعل التعليم أكثر شمولاً ومرونة، حيث يمكن للطلاب الحصول على تجربة تعليمية ملائمة لاحتياجاتهم واهتماماتهم.

4.2. التغيرات في أساليب التدريس والتعلم

أدى دمج التكنولوجيا الحديثة في التعليم إلى تغيرات في أساليب التدريس والتعلم، منها:

- **التحول من التعليم التقليدي إلى التعليم الإلكتروني:** لم يعد المعلم هو المصدر الوحيد للمعرفة، بل أصبح دوره توجيهياً وإرشادياً أكثر، بينما أصبح بإمكان الطلاب الوصول إلى كم هائل من المعلومات عبر الإنترنت والمصادر الرقمية.
- **ظهور أساليب تعليمية جديدة:** أتاحت التكنولوجيا للمعلمين استخدام أساليب تعليمية مثل التعلم المدمج، والتعلم المعكوس (**flipped classrooms**)، والتعلم القائم على المشاريع، مما زاد من فاعلية العملية التعليمية.³
- **إثراء المحتوى التعليمي:** لم تعد وسائل التعليم مقتصرة على الكتب والسموعة، بل تشمل العروض التقديمية التفاعلية، الفيديوهات والألعاب التعليمية، مما جعل التعليم أكثر تشويقاً وجاذبية للناشئة.

1 رئيس تحرير موقع Technolotrek: المرجع السابق.

2 رئيس تحرير موقع Technolotrek: المرجع نفسه.

3 فريق تحرير موقع الخليج للتدريب والتعليم: كيف تؤثر التكنولوجيا الحديثة على التعليم اليوم وفي المستقبل، موقع الخليج للتدريب والتعليم، جويلية 2024، <https://alkhaleej.com>.

• **توسيع الوصول إلى التعليم:** تمكّن التكنولوجيا من إيصال التعليم إلى المناطق النائية والمحرومة، وخصوصاً في الدول النامية أو التي تمر بأزمات. خلال جائحة كوفيد-19، أصبحت التكنولوجيا حبل النجاة لاستمرار التعليم رغم التحديات، من خلال التعلّم عن بعد.¹

• **تأثير تكنولوجيا التعليم على ذوي الاحتياجات الخاصة:** ساعد استخدام التكنولوجيا في التدريس في جعل تجربة الأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة في التعليم أكثر سهولة ويسر، حيث لم يعودوا بحاجة إلى الانتقال من منازلهم للحصول على فرص تعليمية بجودة عالية، بل يمكن أن يصلوا إلى هذا المحتوى العلمي من أيّ مكان وفي أيّ وقت حسب قدراتهم واحتياجاتهم الشخصية.²

كما يمكن لهؤلاء الطلاب استخدام البرامج والتقنيات الحديثة لتيسير عملية التعلّم مثل تحويل النصوص المكتوبة إلى محتوى صوتي؛ ممّا يساعد الطلاب الذين يعانون من ضعف السمع أو البصر من الاستفادة بأقصى قدر ممكن من المحتوى العلمي والتغلب على مختلف أنواع العوائق التي تقابلهم بسهولة ويسر.³

لقد تمكّنت التكنولوجيا الحديثة من تحويل التعليم إلى منظومة أكثر مرونة وفاعلية، حيث يمكن تكيف عملية التعليم مع احتياجات العصر ومتطلبات وظائف المستقبل ومهاراته. وفي المقابل، فإنّ استخدام التكنولوجيا الحديثة في التعليم ليس حلاً سحرياً، لكنّها أداة قويّة إذا استخدمت بذكاء وبتخطيط مدروس، فهي تقدّم فرصاً عظيمة لتحسين جودة التدريس وزيادة فرص الوصول للمحتوى التعليمي وتطوير طرق التدريس، لكن فقط عندما تُوظّف في سياق تربوي عادل ومستدام. تدعو اليونسكو إلى استخدام التكنولوجيا في التعليم بمبدأ: **التعليم أولاً والتكنولوجيا ثانياً** وليس العكس.⁴

1 اسماعيل مارتينيز: التكنولوجيا في التعليم، موقع GEM Report، 2023/07/26، <https://gem-report-unesco.org/ar>

2 فهد أبو يميرة: تكنولوجيا التعليم: المفهوم والأهمية.....، مرجع سابق.

3 فهد أبو يميرة: المرجع نفسه.

4 اليونسكو: التعلّم الرقمي وتحويل التعليم، مرجع سابق.

المبحث الثالث: علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم

يُعزى الدور المركزي للذكاء الاصطناعي في التعليم إلى قدرته على معالجة كميات ضخمة من البيانات وتحليلها لاستخراج الأنماط السلوكية لكل متعلم وتوقع احتياجاته المستقبلية، وهو ما يُستخدم لبناء خوارزميات توصية وأنظمة توجيه ذكية. وتستفيد الأنظمة التعليمية الذكية من تقنيات مثل: تعلم الآلة (Machine Learning)، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP)، والشبكات العصبية الاصطناعية (Neural Networks) لتوفير تجارب تعليمية أكثر تفاعلاً واستجابةً لحاجات المتعلم.¹

فعلى سبيل المثال: تُستخدم "خوارزميات التوصية لتحليل سجل مشاهدة الفيديوهات والإجابات على الاختبارات لفهم مستوى إتقان المتعلم، ومن ثم اقتراح أنشطة ودورات ملائمة لتعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف. وسأحاول في هذا المبحث رصد كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين طرق التدريس والفرق بين التعليم التقليدي والتعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي.²

1/ كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين طرق التدريس؟

يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً محورياً في تحسين وتطوير استراتيجيات التدريس، من خلال تزويد المعلمين بأدوات ذكية تدعمهم في أداء مهامهم وتخصيص العملية التعليمية وفيما يأتي تفصيل لذلك:

1. يتيح تخصيص التعلم (التعلم الفردي) وفق مستوى كل متعلم: فأنظمة التعلم المدعّمة بالذكاء الاصطناعي تستخدم خوارزميات قادرة على تحليل بيانات المتعلم (اختباراته، أوقات انخراطه، أخطائه) ومن ثمّ تعديل المحتوى وطريقة العرض لتناسب نقاط قوته وضعفه. على سبيل المثال: بعض المنصات التعليمية التكيفية تقدّم أسئلة مختلفة تتغيّر حسب إجابات الطالب السابقة، ويستطيع الذكاء الاصطناعي اقتراح أنشطة وشروحات إضافية للطلاب الذين يحتاجون إلى دعم أو تسريع، وتقديم

1 بيتسشو موليكّا: Exploring the Role of Artificial Intelligence in Education 6.0: Enhancing Personalized Learning and Adaptive Pedagogy، مجلة Pre prints، 2023،

<https://www.preprints.org>

2 بيتسشو موليكّا: المرجع نفسه.

تحديات إضافية للطلاب المتقدمين، وتؤكد التجارب أنّ هذه الطريقة تزيد من تفاعل الطالب وفعالية التعلم، إذ أنّ تعلم كل طالب يصبح مخصّصاً لاحتياجاته.¹

2. يساعد الذكاء الاصطناعي في أتمتة المهام الإدارية والروتينية: والتي تستهلك جزءاً كبيراً من وقت المعلم. فهو يمكن أن يتولّى مهام التحضير البسيطة والتقييم المبدئي، مثل تصحيح الاختبارات الموضوعية وتقييم مشاريع الطلاب بناءً على معايير محدّدة، ممّا يخفّف عبء التصحيح اليدوي، إذ تتولّى تقنيّات الذكاء الاصطناعي الجوانب الروتينية لمنهجية التدريس، لتمنح المعلم الوقت والطاقة الكافيين للتوجيه والتفاعل الإنساني المباشر مع الطلاب.²

3. يُسهّم الذكاء الاصطناعي في توسيع دعم المعلم للطلاب خارج حيز الصف: فمثلاً، قد يرشّح النظام المقترحات المتعلقة بمراجعة موضوعات معيّنة أو توفير مواد إثرائية للطلاب بعد انتهاء الدوام، أو حتى إعطاء المتعلمين إجابة فورية عن سؤال خارج الحصة عبر "بوت" تعليمي. وبهذه الطريقة يمكن للمعلمين متابعة طلابهم بشكل غير مباشر، فبدلاً من تخصيص وقت طويل مع كلّ طالب على حدة أثناء الدرس فقط، يسمح لهم الذكاء الاصطناعي بأن يطلبوا من النظم التعليمية تغطية جزء من المهام التدريبية، مع تلقّي إشعارات أو ملخصات بنتائج الطلاب لاحقاً، يساعد هذا الأسلوب في دعم تعلم الطلاب الفردي (خاصة الذين يرغبون في دروس إضافية للدعم)، دون أن يثقل ذلك كاهل المعلم خارج ساعات التدريس.³

4. دعم اتخاذ القرارات وتحليل البيانات: يعتمد المدرّسون على تقنيّات تحليل البيانات المعزّزة بالذكاء الاصطناعي لفهم اتجاهات تعلم الطلاب وميولهم، حيث يمكن للأنظمة تقديم توصيات حول استراتيجيات التدريس والموارد المناسبة لكل مجموعة من المتعلمين. وبالتالي؛ تمدّ المعلومات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي المعلم بوسائل علمية لصقل طرق التدريس وجعلها أكثر فعالية.⁴

1 ينظر: درويش حسن درويش، فلسفة الذكاء الاصطناعي في التعليم، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين أ(ألمانيا)، 2024، ط 1، ص 124.

2 ينظر: هدى هاشم الربيعي، التدريس في عصر الذكاء الاصطناعي ثورة تعليمية لا رجعة فيها، موقع كلية الفنون الجميلة، جامعة المستقبل، بغداد، 2024/06/05، <https://uomus.edu.iq>

3 ينظر: حسن درويش، مرجع سابق، ص 125.

4 ينظر: حسن درويش، المرجع نفسه، ص 126.

5. تعزيز التفاعل والتعاون (التعلم التعاوني وحل المشكلات): يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تعزيز التفاعل والتعاون بين الطلاب والمعلمين وحتى بين الطلاب أنفسهم. يمكن استخدام تطبيقات التعلم الجماعي القائمة على الذكاء الاصطناعي لتمكين الطلاب من التفاعل والتواصل وحل المشكلات بشكل مشترك. يمكن أن توفر الروبوتات التعليمية أيضاً فرصاً للتفاعل الاجتماعي والتعاون في بيئة تعليمية محاكاة.¹

6. تخصيص المناهج التعليمية: بناءً على تحليل البيانات الشخصية، يمكن تخصيص المناهج التعليمية لكل طالب بشكل فردي. يتم تحديد المفاهيم والمواد التعليمية التي تناسب مع مستوى المهارات ومعرفة الطالب. يتم تقديم المحتوى التعليمي بطرق مختلفة، مثل النصوص والصور والفيديوهات والأنشطة التفاعلية، لتلبية احتياجات التعلم المتنوعة للطلاب.²

7. يُستخدم الذكاء الاصطناعي أيضاً لدعم التعليم الشامل وتجاوز الحواجز اللغوية والتعليمية. إذ يتيح إمكانية تقديم دعم مخصص للطلاب الذين يعانون من تحديات تعليمية مختلفة، مثل صعوبات التعلم أو الإعاقات البصرية والسمعية، فقد أشار المدرسون إلى إمكانية استخدام التعرف الآلي على الصوت لترجمة المحاضرات أو توليد نص مكتوب للمعاقين سمعياً،³ كما توفر بعض الأنظمة الذكية أدوات لتفسير النصوص وتحويلها إلى صوت، مما يساعد الطلاب المكفوفين ويحفّزهم، كما يدعم الطلاب متعدّدي اللغات بحلول ترجمة فورية. كما يمكن أن يكتشف النظام احتياجات الطلاب ذوي صعوبات التعلم في وقت مبكر ويوفّر لهم أنشطة وتقارير للمعلم للتدخل قبل فوات الأوان. بهذا المعنى، يُعدّ الذكاء الاصطناعي أداة لتعزيز العدالة التعليمية.⁴

إنّ هذه المساهمات وغيرها تشير إلى أنّ الذكاء الاصطناعي يعمل كأداة داعمة للمعلم؛ فهو لا يحلّ مكانه، بل يعزّز قدراته ويثري رؤاه التربوية. فكما يشير بعض الخبراء، فإنّ الفصول الدراسية

1 حسن درويش: المرجع السابق، ص 123.

2 حسن درويش: المرجع نفسه، ص 139.

3 فريق تحرير منصة سي بوينت، التعليم الذكي: كيف يغيّر مفهوم التعليم التقليدي، موقع منصة سي بوينت التعليمية، <https://cpointkw.com>، 2025/01/12

4 ينظر: محمد فرج مصطفى السيّد، الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، المجلد 2، العدد 3، ص 20 و 27.

التقليدية ذات المنهج الثابت أصبحت اليوم مرنة ومتفاعلة بفضل الأنظمة الذكية التي توازن بين محتوى التعلم واحتياجات الطالب بشكل ديناميكي.¹

1.2 تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم:

تعددت التطبيقات الذكية التي انتشرت مؤخراً وتم دمجها في العملية التعليمية بعدما كانت مقتصورة على تخصصات محدّدة، كالطب، والعلوم، والرياضيات. وتم دمج هذه التطبيقات في علوم اللغة حديثاً، مما أدى إلى إثرائها، وأحدث دخول هذه التقنيات في العملية التعليمية طفرة كبيرة في تقديم تعليم يتميز بالكفاءة والفاعلية. ويعود ذلك إلى الدور الذي تقوم به هذه التقنيات في التنوع في عرض المادة التعليمية، وما تضيفه من متعة وتشويق، مما يعزز تجربة التعلم بشكل ملحوظ.²

وتقول (Paige Puntitio (2023): "لقد كان الذكاء الاصطناعي بعيداً عن تكنولوجيا التعليم لبعض الوقت، ولكنه يكتسب مؤخراً اعتماداً على نطاق أوسع. يتمتع الذكاء الاصطناعي بإمكانية إحداث ثورة في طريقة التدريس والتعلم، مما يجعل التعليم أكثر كفاءة وفعالية. ويمكن الوصول إليه من التعلم المخصص إلى أتمتة المهام الإدارية". يتم استخدام الذكاء الاصطناعي في مجموعة واسعة من الطرق في التعليم. إذ يمكن استخدامه في:

1. إعداد خطة الدرس من خلال أدوات الذكاء الاصطناعي لإنشاء الدروس:

وذلك بالاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي مثل:

Education و ChatGPT و Top Hat's Content Marketplace

Copilot، حيث يوفر "Top Hat" للمدرّسين إمكانية الوصول إلى مكتبة من محتوى الدورة التدريبية القابلة للتخصيص التي يمكنهم استخدامها لإنشاء دروس تفاعلية وجذابة.³

1 عيسى المزروي: التعليم أم الذكاء الاصطناعي؟ منصة "Lenked in"، 2023/07/17، <https://ae.linkedin.com/pulse/-almazroei>

2 فوزي الغامدي: الذكاء الاصطناعي والتعليم، مرجع سابق، ص 41.

3 زينب السوسي وريمّة أبو ختالة: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العام (الواقع والتحديات)، مجلة البحوث الأكاديمية، عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول للتربية والتعليم المنعقد بالأكاديمية الليبية مصراتة، صفحة 319.

ويمكن لـ **Education Copilot** أن ينشئ خطط دروس منظّمة بالإضافة إلى المساعدة في كتابة الأسئلة.

وأخيراً، يمكن استخدام **ChatGPT** كبديل لمحرك البحث، حيث يُطلب من روبوت المحادثة استرداد المعلومات الدقيقة لسؤال تخطيط الدرس الخاص بك. يمكنك طرح أيّ سؤال على **ChatGPT** بدلاً من التصفية من خلال قائمة نتائج **Google** مثل: «أنا أقوم بتدريس قياس عجلة الجاذبية الأرضية. ما هي الإستراتيجيات ذات العائد المرتفع التي يمكنني استخدامها لتعليم قياس عجلة الجاذبية الأرضية؟ يمكن أن تطلب من **ChatGPT** خطة الدرس، وقاعدة التقييم، والمعلومات، والمطالبات المحددة التي لا نهاية لها في جميع خطوات التخطيط.¹

2. التعلّم المتميز: حيث يوفر فرصاً للتعلّم الموجه ذاتياً والتقدّم القائم على الإتقان، ممّا يسمح للطلاب بالعمل وفقاً لسرعتهم الخاصة والتركيز على المجالات التي يحتاجون فيها إلى أكبر قدر من الدعم. ومثال على كيفية قيام المعلّم بتنفيذ ذلك باستخدام منصّات التعلّم التكيفية مثل **Dreambox** أو **Smart Sparrow** أو **Knewton**، حيث تستخدم هذه الأنظمة الأساسية خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات الطلاب والتوصية بالدروس والأنشطة المخصّصة للطلاب بناءً على أساليب التعلّم الفردية وقدراتهم وتقدّمهم. ويتيح ذلك للمدرّسين التمييز بكفاءة بين التعليمات لكلّ طالب، ممّا يمكن أن يساعدهم على الانخراط بشكل أعمق مع المواد وتحقيق نتائج تعليمية أفضل.²

3. التصنيف التلقائي: وذلك عن طريق تصنيف المهام الكتابية للمعلّمين. على سبيل المثال، يمكن للمدرّس استخدام أداة تقدير مدعومة بالذكاء الاصطناعي مثل **Cradescope** والتي تسمح للمعلّمين بتحميل الواجبات والتقييمات، ثم يقوم بتصنيفها تلقائياً باستخدام خوارزميات التعلّم الآلي. ويمكن للمدرّسين مراجعة الدرجات وتعديلها بسهولة قبل إصدارها للطلاب.

4. تحديد الفجوات المعرفية: أحد الأمثلة على الأداة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي والتي يمكن أن تساعد المعلّمين على تحديد الفجوات المعرفية هو **Exact Path** في **Edmentum**.

1 زينب السوسي ورمة أبو ختالة، مرجع سابق، ص 319.

2 زينب السوسي ورمة أبو ختالة: المرجع نفسه، ص 319.

يستخدم **Exact Path** التقييمات التكوينية لتحديد المجالات التي يكافح فيها الطلاب ثم يوفر مسارات تعليمية مخصصة لمساعدتهم على التحسن. يمكن للمدرسين استخدام هذه الأداة لتتبع تقدم الطالب وتعديل التعليمات حسب الحاجة.¹

5. تطبيق المحتوى الذكي: يتم تطبيق المحتوى الرقمي في العملية التعليمية من خلال الأدلة الرقمية إلى الكتب المدرسية إلى واجبات التعليم الرقمية القابلة للتخصيص على جميع المستويات التعليمية ابتداءً من المرحلة الابتدائية إلى مرحلة ما بعد الثانوية وصولاً إلى بيانات الشركات. توفر منصة **Netex Learning** بيئة تعليمية سحابية مصممة لأماكن العمل الحديثة، حيث يتم تصميم المناهج والمحتوى التعليمي بالاعتماد على الوسائط الإلكترونية المتعددة كالفديو والصوت، بالإضافة إلى التقييم الذاتي عبر الإنترنت.²

6. أنظمة التدريس الذكية (ITS): تُظم الدروس الذكية هي أنظمة كمبيوتر مصممة لدعم وتحسين عملية التدريس، حيث توفر دروساً فورية دون الحاجة إلى تدخل بشري، مما يجعل التعلم أكثر فاعلية. من أمثلتها منصة **Brainly**، وهي شبكة تواصل اجتماعي تعتمد على الذكاء الاصطناعي للإجابة على أسئلة الفصل الدراسي، حيث يتم تصفية الرسائل غير المرغوب فيها باستخدام خوارزميات التعليم الآلي. ويتيح للمستخدمين طرح أسئلة حول الواجب المنزلي والحصول على إجابات تلقائية ثم التحقق منها، ويساعد الموقع الطلاب على التعاون فيما بينهم، مما يعزز فهمهم للمواد الدراسية من خلال المناقشات التفاعلية.³

7. تقنية الواقع الافتراضي (VR)، والواقع المعزز (AR):

أ. تقنية الواقع الافتراضي (VR): عبارة عن محاكاة حاسوبية تفاعلية للواقع الحقيقي تتيح للمستخدم فرصة خوض تجارب مختلفة، كالمشاركة في مباراة لكرة القدم، أو زيارة أماكن معينة، أو إجراء تجربة معملية خطيرة وهو جالس في منزله حيث يمكنه أن يكون جزءاً من هذه التجربة، كما يمكنه التنقل داخلها والتفاعل معها من خلال أجهزة خاصة تساعد في الاندماج بشكل كلي مثل

1 زينب السوسي ورعة أبو ختالة: المرجع السابق، ص 319.

2 توفيق عبد الله الكامل، الذكاء الاصطناعي والتعليم، مرجع سابق، ص 14.

3 توفيق عبد الله الكامل: المرجع نفسه، ص 14.

الحوذات الواقية، والققازات والنظارات، ووحدات تحكّم مع استشعار الحركة، وتساعد هذه التقنية المتعلّم على تنمية قدراته؛ من خلال القيام بجولات افتراضية في أماكن تاريخية، وتساعد على فهم بعض المفاهيم العلمية المعقّدة وتصوّرها.¹

ب. تقنية الواقع المعزّز (AR): تقنية تفاعلية تزامنية تقوم بإضافة طبقة معلوماتية (نص صورة صوت فيديو. إلخ) وبأشكال متعدّدة الأبعاد، حيث تنقل المتعلّم بعرض ثنائي أو ثلاثي الأبعاد في محيطه، فيتّم دمج هذه المشاهد أمامه لخلق واقع ينبض بالحياة بمجرد تسليط كاميرا الهاتف الذكيّ عليه عبر تطبيقات الواقع المعزّز، وتتيح هذه التقنية للمتعلّمين مجموعة من الخبرات التعليمية؛ مثل محاكاة عمليّات معقّدة كالعمليات الجراحية، أو القيام بتشريح جسم الإنسان.²

أمّا الواقع المختلط (MR) فهو يمزج النوعين السابقين، أي يأخذ الواقع المعزّز ويسمح للمستخدم التعامل مع المعلومات الافتراضية في نفس الوقت ويكون متفاعلا معها، على سبيل المثال نظارة (Vision Pro) التي تعود لشركة "آبل".³

8. الألعاب التعليمية الذكية (Smart Educational Games):

ألعاب مبرمجة بواسطة الحاسوب لتحقيق هدف تعليمي محدّد، تتّسم بالتشويق والتحدّي والخيال والمتعة بحيث يتم تصميمها بطريقة تحفّز النشاط الذهني وتزيد مستوى التركيز. ومن أمثلة الألعاب التعليمية الذكية تطبيق "كاهوت" (Kahoot)، وهو تطبيق ذكي يمكن أن يوظّفه المعلّم كطريقة لتعليم الطلبة، ويستخدم في إعداد المسابقات بين الطلبة.⁴

9. التقييم الذكي (Smart Evaluation): برامج حاسوبية تستطيع تقييم مهارات التفكير العليا، وتصحيح الواجبات المنزلية، واختبار مستوى تنمية اللغة، والاختبارات المعقّدة بشكل

1 فوزي الغامدي، الذكاء الاصطناعي في التعليم، مرجع سابق، ص 44.

2 فوزي الغامدي: المرجع نفسه، ص 44.

3 عبد الله الكامل، مرجع سابق، ص 16.

4 فوزي الغامدي، مرجع سابق، ص 45.

آلي. ومن أمثلة هذه التطبيقات تطبيق "جوجل فورم" (Google Forms)، وهي أداة يمكن أن يوظفها المعلم في إنجاز العديد من المهام، وقُدِّمت لتقييم أداء المتعلمين.¹

2/ المقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي

1.2. يتسم التعليم التقليدي: بتركيزه على المحاضرة والمحتوى الثابت والتفاعل المباشر وجهاً لوجه بين المعلم والطلاب، فالمعلم في هذا النمط هو المصدر الرئيس للمعلومات، ويقدم الدرس طبقاً لمنهج محدد، بينما يقوم الطلاب بتلقي المعلومات عن طريق التلقين والحفظ، وتعتمد وسائل التقويم على اختبارات موحدة وأسئلة مغلقة، وغالباً ما تكون الفروقات بين المتعلمين من حيث الأسلوب والسرعة محدودة، إذ يسير الجميع وفق الخطة الزمنية نفسها. وتكون الفصول معيارية إلى حد بعيد، مما يجعل بعض المتعلمين أمام صعوبات، إما بالتقدم السريع أو البطء الملحوظ في الفهم دون أن تلائمهم أساليب التدريس المطبقة. ورغم أن هذا النمط له قيمته في ترسيخ الأساس المعرفي وبناء التفاعل الاجتماعي ضمن الفصل، إلا أنه يفتقر إلى المرونة في تلبية الفوارق الفردية بين الطلاب.²

في المقابل، يتيح التعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي بيئة تعلم أكثر تفاعلاً وتخصيصاً. حيث تُقدم منصات التعلم المستندة إلى الذكاء الاصطناعي محتوى متغيراً يتكيف مع أداء كل متعلم، إذ تقوم الأنظمة الذكية برصد تفاعلات المتعلم مع المادة التعليمية وتحليلها في الوقت المناسب، بناءً على ذلك يمكن للمنصة الذكية تعديل الدروس تلقائياً، مثل تقديم شروحات إضافية أو تمارين متقدمة، بما يتناسب مع مستوى الفهم الفردي لكل طالب.³ وهكذا، ينتقل التركيز من تعليم واحد يناسب الجميع إلى نمط تعليم شخصي يراعي الفروق الفردية. ويشمل ذلك أدوات تفاعلية مثل معلمين افتراضيين آليين وأنظمة محاكاة افتراضية (VR/AR) تصنع تجارب تعليمية غامرة.⁴

فبدلاً من الاقتصار على المحاضرات التقليدية، يمكن للطلاب أن يخوضوا نشاطات تفاعلية مثل تجارب مختبرية رقمية أو لعب أدوار في بيئات افتراضية. بالإضافة إلى ذلك، يتيح التعليم المعتمد على

1 فوزي الغامدي: المرجع السابق، ص 46.

2 ينظر: قسم تحرير منصة سي بوينت، التعليم الذكي: كيف يغير مفهوم التعليم التقليدي؟ 2025، مرجع سابق.

3 ينظر: قسم تحرير منصة سي بوينت، المرجع نفسه.

4 ينظر: قسم تحرير منصة سي بوينت، المرجع نفسه.

الذكاء الاصطناعي تحليل بيانات الطلاب باستمرار، مما يوفر للمعلم رؤية أوضح بشأن تقدّم الطلاب واحتياجاتهم.¹ كما أصبح بالإمكان إجراء تقييمات مخصّصة آلياً بواسطة الذكاء الاصطناعي تستهدف مهارات التفكير النقدي والتعلم العميق، الأمر الذي يزيد من فاعليّة مخرجات التعلّم. وبهذا يتم تحقيق تخصيص أعمق للتعلّم، حيث تتحوّل المنهجية من تركيز المعلم ليكون محوراً وحيداً للعملية التعليمية إلى نظام تشاركي يضع المتعلّم في صلب العملية التعليمية.²

2.2 دور المعلم والمتعلّم بين التعليم التقليدي والتعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي:

في النموذج التقليدي، يضطلع المعلم بدور حافظ المعرفة ومقدّمها بشكل أحادي، بينما يكون المتعلّم متلقياً سلبياً في كثير من الأحيان. أمّا في التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي، فتتحوّل مهمّة المعلم إلى مرشد وميسّر للتعلّم؛ فهو يستخدم المعلومات التي توفرها تقنيّات الذكاء الاصطناعي ليصمّم تجارب تعليمية مبتكرة ويقدم الدعم الفردي لكلّ متعلّم. ليصبح بذلك المتعلّم في هذا النظام أكثر انخراطاً وفاعليّة في عمليّة بناء المعرفة.³

أمّا البيئة التعليمية: في التعليم التقليدي غالباً ما تقتصر الوسائل على السبورة والكتب والمختبرات المادية. أمّا في التعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي تصبح البيئة افتراضية وتفاعليّة، تشمل منصّات إلكترونية وأدوات تعليم ذكيّة (مثل الواقع المعزّز والمحاكاة الرقمية) ترفع من واقعيّة التعلّم وتجعل العملية التعليمية مستمرة دون أن تُقيدها حدود الزمان أو المكان.⁴

وفيما يلي؛ جدول حاولت فيه رصد أهمّ الفروق بين التعليم التقليدي والتعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي، وذلك بما يتعلّق بعناصر العملية التعليمية وأساليب التقييم وأنماط التفاعل:

1 ينظر: قسم تحرير منصّة سي بوينت، المرجع السابق.

2 ينظر: قسم تحرير منصّة "تأسيس" السعودية: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم في السعودية، منصّة "تأسيس"، 2025/04/24، <https://taseese.com/news>

3 قسم تحرير منصّة سي بوينت، التعليم الذكي: كيف يغيّر مفهوم التعليم التقليدي؟ 2025، مرجع سابق.

4 قسم تحرير منصّة سي بوينت: المرجع نفسه.

العنصر	التعليم التقليدي	التعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي
دور المعلم	<ul style="list-style-type: none"> - مركزي ومباشر، ناقل المعرفة والمصدر الأساس والوحيد لها. - يقدم المحتوى ويصحح يدويًا 	<ul style="list-style-type: none"> - موجّه ومتابع ومدرّب - يراقب الأداء عبر لوحات تحكّم ذكيّة ويخصّص دعماً فوريًا
دور المتعلّم	<ul style="list-style-type: none"> - المتلقّي السلبي غالباً - يتلقّى محتوى محدوداً وموحّداً 	<ul style="list-style-type: none"> - محور العملية التعليمية - يحصل على مسارات تعلّم مخصّصة وتغذية راجعة فوريّة
المحتوى	<ul style="list-style-type: none"> - ثابت ومسبق الإعداد - موحّد لجميع الطلاب 	<ul style="list-style-type: none"> - ديناميكي ومتجدّد ومخصّص، يُنتج وفق تفاعل المتعلّم وأدائه - متكيف مع قدرات المتعلّمين ومستواهم
البيئة التعليمية	<ul style="list-style-type: none"> - صفيّة أو مكتبيّة تقليديّة 	<ul style="list-style-type: none"> - فضاء رقمي تفاعلي متّصل بالشبكات ومنصّات الذكاء الاصطناعي
التقييم	<ul style="list-style-type: none"> - دوري وتقليدي (يدوي) - اختبارات معيارية 	<ul style="list-style-type: none"> - تقييم ذكي وفوري - آلي وتحليلي وتنبّئي (تحليل للأداء الفردي)
التفاعل	<ul style="list-style-type: none"> - محدود ومركّز على الحصّة الدراسية داخل القسم 	<ul style="list-style-type: none"> - ممتدّ ونشط عبر منصّات إلكترونيّة - تحليلي وتفاعلي ونقدي

يؤكد الباحثون أنّ هذه الفروقات تحمل عدّة نتائج، ففي حين أثبتت بعض التجارب فعالية التعليم التقليدي في نقل المعلومات الأساسية، فإنّ التعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي يعزّز مشاركة الطلاب ويحفّز ملكة الإبداع لديهم، فعلى سبيل المثال، يصبح التعلّم أكثر تشويقاً وفاعليّة عندما يُمكن للطلاب اختيار مسار تعلّمه أو الحصول على تقييم آني يمكنه من فهم نقاط القوّة والضعف لديه. وفي الوقت ذاته، ينتقد البعض الاعتماد الكلي على الذكاء الاصطناعي، مشيرين إلى أنّ التعليم

هو "جهد جماعي واجتماعي"، وأنّ التفاعل البشري داخل المدرسة بحدّ ذاته يوفر قيمًا تربويّة لا يمكن استبدالها بالكامل بالتكنولوجيا الرّقمية.

في نهاية المطاف، يقترح الخبراء أنّ المقاربة المثلى قد تكون مزيجاً من الأسلوبين: حيث يُستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين وتوسيع إمكانيّات التعليم الشخصية والتفاعليّة، مع الحفاظ على الدور الاجتماعي والتوجيهي للمعلّم. فالتعليم التقليديّ يقدّم استقراراً في بنية المعرفة، بينما يزوّد الذكاء الاصطناعي التعليم بالمزيد من المرونة والتخصيص؛ وبالتالي فإنّ التكامل بينهما يعدّ السبيل لضمان استفادة الطلاب والمعلمين من أفضل ما في كلا النمطين.

يُظهر استعراض الإطار النظري أنّ دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم يحمل إمكانيّات كبيرة لتحسين جودة التعلم وتخصيصه، لكنّه يتطلب فهماً عميقاً للتغيرات التي يحدثها في الأدوار التقليدية داخل العملية التعليمية، من خلال استيعاب المفاهيم الأساسية والنظريات التعليمية المرتبطة، يمكن للمؤسّسات التعليمية والمعلّمين تبني استراتيجيّات فعّالة لدمج الذكاء الاصطناعي بطريقة تعزّز من تجربة التعلّم وتحقّق تحاوياً أوسع مع احتياجات المتعلّمين وتحافظ على القيم التربوية الأساسيّة.

كما أنّ المقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم المدعوم بالذكاء الاصطناعي أظهرت بوضوح التحوّل الجوهرى في الأدوار التعليمية وأساليب التقييم والتفاعل. وبالتالي؛ فإنّ هذا الإطار النظري يمهّد للانتقال إلى الدراسة التطبيقية في الفصل الثاني، والذي سنحلّل فيه نماذج محدّدة من المنصّات التي تُجسّد توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية بشكل عملي وفعّال.

الفصل الثاني: منصّات الذكاء الاصطناعي التعليمية (نماذج مختارة)

المبحث الأول: معايير اختيار المنصّات التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

1/ المعايير التقيّنة

2/ المعايير البيداغوجية [التربوية]

3/ المعايير الأخلاقيّة

المبحث الثاني: تحليل نماذج مختارة:

1/ منصّة **ChatGPT** ودورها في تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب.

2/ منصّة **Coursera AI** ودورها في تقديم محتوى تعليمي مخصص.

3/ منصّة **Google Classroom** مع ميزات الذكاء الاصطناعي.

المبحث الثالث: مقارنة بين المنصات المختارة:

1/ الفوائد والميزات

2/ نقاط الضعف والتحديات

تمهيد:

مع التقدّم الهائل في تقنيّات الذكاء الاصطناعي وتوسّع استخدامها في التعليم، بدأت تظهر منصّات تعليمية ذكيّة أسهمت في إعادة تشكيل مفهوم "بيئة التعلّم"، حيث لم تعد مجرد واجهات رقميّة لعرض المحتوى، بل أصبحت نُظُمًا ديناميكيّة تعتمد على الخوارزميات لتحليل أداء المتعلّم، وتكييف المحتوى، وتوجيه الأنشطة بطريقة فرديّة وشخصيّة. تتيح هذه المنصّات إمكانيّات هائلة تتجاوز حدود الصفّ التقليدي، وتقدّم محتوى متكاملًا، متفاعلاً، وقابلًا للتخصيص حسب احتياجات المتعلّم. ويأتي هذا الفصل ليمثّل الجانب التطبيقي من الدراسة، إذ يُسلّط الضوء على نماذج مختارة من منصّات الذكاء الاصطناعي والتي أثبتت حضورها في المشهد التربوي العالمي، من خلال تحليل بنيتها، وآليات عملها، وأثرها المباشر في تطوير العمليّة التعليميّة. ويهدف هذا التحليل إلى فهم:

- كيف تُوظّف هذه المنصّات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي لدعم التعليم؟
- ما الفوائد التعليميّة التي تقدّمها من حيث التفاعل، والتخصيص، والتقييم؟
- ما التحدّيات التي تواجهها من حيث اللغة، الثقافة، الخصوصية، والبنية التحتية؟
- كيف تختلف هذه المنصّات في استراتيجيّاتها وأساليبها التربوية؟

ويشتمل هذا الفصل على دراسة ثلاث منصّات رئيسيّة، هي:

Google Classroom ، Coursera AI ، ChatGPT وذلك وفق معايير

واضحة تشمل: مستوى الذكاء الاصطناعي المدمج، طبيعة التفاعل، درجة التخصيص، قابليّة التكامل ومدى دعمها للمعلّم والمتعلّم.

من خلال هذا التحليل، تسعى الدراسة إلى تقديم قراءة نقدية متوازنة لهذه المنصّات، ممّا يساعد على تقويم استخدامها في السياق التعليمي العربي، ويُهدّد لفهم أوسع للفوائد والتحدّيات التي سيناقشها الفصل الأخير.

المبحث الأول: معايير اختيار المنصّات التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي:

في سياق توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، تمثّل المنصّات الرقمية المدعومة بتقنيّات ذكيّة أحد أهمّ تطبيقاته العلميّة، حيث تُسهم هذه الأدوات في إثراء الخبرات التعليميّة، وتخصيص المسارات الفردية للمتعلم، وتحليل بيانات الأداء، بالإضافة إلى دعم اتّخاذ القرار التربويّ بشكل مبنيّ على دلائل رقميّة، ومع تزايد الخيارات المتاحة من هذه المنصّات والحلول المدعومة بالذكاء الاصطناعي، برزت الحاجة ملحّة لتحديد معايير واضحة لاختيار المنصّة الأمثل وفق الأهداف التعليمية والتربويّة والتقنيّة والمعايير الأخلاقيّة والبيئة المؤسّسية. وتُختار هذه المنصّات لدعم العمليّة التعليميّة التعلميّة وفق مجموعة من المعايير الأكاديميّة والتقنيّة أهمّها:

1/ المعايير التقنيّة:

1. قابليّة التكامل مع الأنظمة التعليميّة القائمة: من الضروري أن تتوافق المنصّات وتتكامل بسهولة مع أنظمة إدارة التعلّم (LMS) مثل Moodle و Blackboard والأنظمة الإدارية الأخرى في المؤسّسة التعليمية. وأن تكون قادرةً على استيراد وتصدير البيانات بسهولة (مثل سجلات نتائج الطلاب، والخطط والاستراتيجيات التعليمية). يدعم هذا التكامل تبادل البيانات بسلاسة، ويجنّب الوقوع في عزلة تكنولوجية قد تعيق التواصل بين المعلّمين والإداريين والتقنيّين¹، ويسهّل ذلك إدارة المحتوى، وتتبع تقدّم الطلاب، وتوليد التقارير اللازمة عن مدى كفاءتهم والتنبؤ بميولاتهم المعرفيّة وصعوبات التعلّم إن وُجدت وتوجّهاتهم المستقبلية بناءً على تحليل بياناتهم الرقمية.

2. إدارة الوقت وسرعة استجابة المنصّة في تقديم المحتوى: إنّ قدرة المنصّة على معالجة البيانات وتوليد المخرجات بسرعة تُعدّ عاملاً حاسماً؛ إذ يعتمد المعلّم والطالب على استجابات فوريّة للأسئلة أو الأنشطة التفاعلية. يجب أن تضمن المنصّة سرعة التحميل والاستجابة عند وجود عدد كبير من المستخدمين، دون تعريض جودة الخدمة للتضاؤل. كذلك يجب أن تتوفّر آليات جدولة زمنية

1 واين هولمز وآخرون: الذكاء الاصطناعي والتعليم [إرشادات لوضعي السياسات]، ترجمة: محمد حامل إسماعيل، اليونسكو، فرنسا، 2021، ص 40.

للأنشطة والتقييمات، ممّا يساعد في التخطيط الدقيق للأوقات المخصّصة لكلّ درس أو نشاط تعليمي.¹

3. سهولة استخدام واجهة المستخدم: تعتبر واجهة المستخدم البديهية من أهمّ عوامل نجاح تبني أيّ أداة ذكاء اصطناعي تعليميّة؛ ينبغي أن تكون الواجهة مصمّمة بطريقة سهلة للأفراد ذوي المستويات المتفاوتة في الخبرة التقنيّة، مع الاستفادة من تصاميم مرئيّة مبسّطة (Dashboards) ولوحات معلومات قابلة للتخصيص. كما يجب أن تكون متوافقة مع الأجهزة المختلفة وتدعم الوصول من خلال الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية المحمولة لضمان إمكانية الاستخدام أثناء التنقل.²

إنّ تمكن المعلّم من فهم كيفية استخدام المنصّة وتوظيف وظائفها يُعدّ معياراً أساسيّاً، لأنّ صعوبة واجهة الاستخدام أو غموض آليّة التعامل مع الأدوات يؤدّيّان إلى هدر الوقت وضياع فرص الاستفادة من إمكانيات الذكاء الاصطناعي، ينبغي أن توفر المنصّة أدلّة مستخدم مفصّلة وفيديوهات تعليميّة، كما يجب أن تكون مصمّمة بلغة بديهية تساعد المعلّم على توظيفها في التخطيط للأنشطة وتنفيذها بفعالية.³

4. إمكانية التدريب والتجريب وتوفير الدعم الفني: لا يقتصر اختيار المنصّة على ميزات التقنية فحسب، بل يجب أن يتضمّن مستوى الدعم الفني المتاح للمؤسّسة. ينبغي أن يوفر مزود المنصّة فريقاً متخصصاً لتقديم المساعدة على مدار الساعة، بالإضافة إلى برامج تدريبيّة وورش عمل للمعلّمين والموظّفين التقنيّين، لضمان الاستخدام الأمثل للأدوات وتحديث المعرفة باستمرار، يجب أن تقدّم المنصّة موارد تعليمية، ودورات تدريبيّة، وخدمة عملاء متاحة للردّ على الاستفسارات⁴. كما يحتاج المعلّم إلى فرصة لتجريب وظائف المنصّة قبل تطبيقها في الفصول الدراسيّة بشكل فعليّ. تُمكن بيئات الاختبار [Sandbox Environments] المعلّمين من تصميم أنشطة تجريبية وتحليل نتائجها

1 ينظر عصام محمد عبد القادر: معيارية الذكاء الاصطناعي في الحقل التعليمي، موقع اليوم السابع، 2025/02/11، ساعة 06:06، <https://m.youm7.com/story/2025/2/11>

2 فريق تحرير موقع سمودين: حلول الذكاء الاصطناعي للتعليم [اختيار أفضل الميزات والأدوات]، مدوّنة سمودين، 2025، <https://smodin.ion>

3 ينظر عصام محمد عبد القادر: مقال "معيارية الذكاء الاصطناعي في الحقل التعليمي" مرجع سابق.

4 ينظر فريق تحرير موقع سمودين: حلول الذكاء الاصطناعي للتعليم [اختيار أفضل الميزات والأدوات]، مرجع سابق.

مما يسهم في بناء خبرة عمليّة قبل نشر المحتوى للطلاب. وبذلك، تقلّ إمكانية الوقوع في أخطاء تشغيليّة تؤثر سلبيًا على سيرورة العمليّة التعليميّة.¹

2/ المعايير البيداغوجية [التربوية]

1. القدرة على تخصيص المحتوى وتكييفه [التعليم التكيفي]: ينبغي أن توفر المنصة مسارات تعلّم مخصّصة [Adaptive Learning] بناءً على مستوى المتعلّم وأسلوب تعلّمه. هذا التخصيص يكون عبر خوارزميات تتعرّف على مستوى الطالب وتقدّم له توصيات بالأنشطة والموارد المناسبة له ممّا يعزّز فرص التعلّم الفعّال ويقلّل شعور الإحباط أو الشبع المعرفي.²

2. توافق المنصة مع الأهداف التعليميّة: تعدّ ملائمة المنصة لأهداف المؤسسة التعليمية من أهمّ المعايير. يجب أن تدعم المنصة تحقيق نتائج التعلّم المستهدفة، وتتكامل مع المناهج الدراسية، وتوفّر أدوات تقييم فعّالة. كما يجب مراعاة طبيعة المحتوى التعليمي وجودته، لأنّ المحتوى التعليمي يعدّ القلب النابض لأيّ منصة ذكاء اصطناعي تعليميّة، إذ يجب أن تتوافق آليّة توليد المحتوى ومعالجته مع الأهداف المعرفيّة والمهارية والوجدانية للمناهج. إنّ المحتوى الذي لا يعكس واقع البيئة التعليمية أو لا يستند إلى أسس علميّة سليمة قد يفقد المنصة جدواها التربوية. لذلك؛ يجب التحقق من قدرة المنصة على تقديم محتوى متنوع يغطّي المهارات الأساسيّة لدى الطلاب.³

3. تحفيز التفكير النقدي والإبداعي: أحد أهمّ معايير الاختيار هو إثبات أنّ المنصة قادرة على تطوير مهارات التفكير العليا لدى الطّلاب، ممّا يدفعهم إلى الاستقصاء والبحث المستقلّ. يجب أن تكون المنصة مزوّدة بأدوات تعلّم تفاعلية تُحفّز الطلاب على صياغة أسئلة بحثية، وتمكّنهم من بناء تجارب علميّة افتراضية أو تحليل بيانات حقيقية. ويؤدّي ذلك بدوره إلى تنمية قدرات الابتكار وتعزيز مهارات التفكير النقدي لديهم.⁴

1 ينظر عصام محمد عبد القادر، مرجع سابق.

2 فريق تحرير موقع سمودين: حلول الذكاء الاصطناعي للتعليم [اختيار أفضل الميزات والأدوات]، مرجع سابق.

3 ينظر عصام محمد عبد القادر: مقال "معيارية الذكاء الاصطناعي في الحقل التعليمي" مرجع سابق.

4 ينظر: عصام محمد عبد القادر، المرجع نفسه.

4. **وضوح الفلسفة التصميمية ومنهجية الاختيار:** يجب على المنصة أن تُوضّح فلسفة تصميمها: هل هي موجّهة لتعزيز التعلّم التعاوني، أم للتعلّم المخصّص الفردي، أم للتركيز على التقييم والمراجعة؟ إنّ وجود وثيقة توضّح أسس التصميم والأهداف التربوية التي صُمّمت من أجلها المنصة يساعد المعلم على تقييم مدى ملاءمتها لبيئته التعليمية. هذا يجنبه الوقوع في الاختيار العشوائي الذي قد يؤدي إلى نتائج عكسية.¹

3/ معايير التقييم والمخرجات

1. **تحليل الأداء التعلّمي وتقديم تغذية راجعة فورية:** لا يكفي فقط تقديم أنشطة تفاعلية، بل يجب أن توفر المنصة أدوات تقييمية مستمرة تتضمن اختبارات قصيرة، استبيانات تقييمية، وتقارير تحليلية لبيانات أداء الطلاب. إنّ تحليل هذه البيانات يساعد المعلم على رصد نقاط القوة والضعف، وتوجيه الطلاب نحو موارد إضافية. كما تتيح نتائج التقييم المستمر للجهة المقدمة للمنصة التعليمية تحسين الخوارزميات وتحديث المحتوى بشكل دوري.²

2. **قابلية التوسّع والمرونة:** يجب أن تكون المنصة قادرة على استيعاب عدد متزايد من المستخدمين دون تأخير أو تأثير على جودة الخدمة، وتقديم ميزات إضافية حسب الحاجة. كما يجب أن تكون مرنة لتتكيف مع التغيّرات في المناهج وأساليب التدريس، كما ينبغي أن تدعم إضافة وظائف جديدة أو حزم تعليمية أخرى بسهولة، سواء عبر واجهات برمجة التطبيقات (APIS) أو من خلال وحدات قابلة للتخصيص. هذا التوسّع يضمن قدرة المؤسسة على التوسّع الأفقي والرأسي في نطاق استخدام الذكاء الاصطناعي.³

4/ المعايير الأخلاقية

1. **الشفافية في معالجة البيانات الشخصية:** من الضروري أن تتوافق المنصة مع سياسات حماية البيانات الشخصية الواردة في الأنظمة المحلية والدولية. يجب أن تُنشئ الجهة المزودة سياسة واضحة

1 ينظر: عصام محمد عبد القادر المرجع السابق.

2 ينظر عصام محمد عبد القادر: المرجع نفسه.

3 ينظر فريق تحرير موقع سمودين: حلول الذكاء الاصطناعي للتعليم [اختيار أفضل الميزات والأدوات]، مرجع سابق.

لجمع البيانات، وتخزينها، ومعالجتها، وتحديد من يملك صلاحية الاطلاع عليها. كما ينبغي استخدام بروتوكولات تشفير عند نقل البيانات وتخزينها، والالتزام بمعايير الخصوصية المعتمدة في مجال التعليم الإلكتروني.¹

2. الامتثال للمعايير التربوية والأخلاقية: يجب أن تلتزم المنصة بالمعايير التربوية والأخلاقية، وتضمن استخدام الذكاء الاصطناعي بطريقة تعزز من العدالة وتكافؤ الفرص بين جميع الطلاب والحماية من التحيز الخوارزمي.²

وأخيراً التأكيد من فاعلية الأدوات عبر أدلة علمية: أي توافر دراسات أو بحوث تدعم مدى فعالية المنصة في تحسين التعلم والمهارات، مما يمنح ثقةً للمؤسسات التعليمية في اختيارها، كما يُنصح بجمع آراء وتجارب المدارس والجامعات التي استخدمت المنصة سابقاً، والاطلاع على دراسات حالة واقعية توضح مدى تحقيق المنصة للأهداف المرجوة. يمكن أن تساعد الشهادات المباشرة والتقارير المستقلة في تقدير ميزة المنصة مقارنة بالحلول المنافسة، واستشراف نقاط الضعف المحتملة.³

إنّ اختيار منصة تعليمية تعتمد على الذكاء الاصطناعي يتطلب دراسة دقيقة لهذه المعايير التي تضمن تحقيق الأهداف التعليمية، وتوفير تجربة تعليمية فعّالة وآمنة للمتعلمين والمعلمين. فاعتماد منصّات الذكاء الاصطناعي في التعليم لا يُعدّ خياراً تقنياً فحسب، بل قراراً تربوياً يتطلب معايير دقيقة لتقييم الفعالية، الأخلاقيات، الأمان، والدعم التربوي. كلّ معيار يجب أن يُقيّم ضمن السياق التربوي والثقافي والتكنولوجي للبيئة التعليمية المستهدفة. ومن خلال الالتزام بهذه المعايير؛ يمكن للمؤسسات التعليمية الاستفادة القصوى من إمكانيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم.

1 المركز الوطني للتعليم الإلكتروني بالسعودية: معايير التعليم الإلكتروني، السعودية، 2025، <https://nelc.gov.sa/resources/standards-e-learning>.

2 ينظر: خالد الرفاعي: الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم (رؤى وتوصيات)، ترجمة مركز دلائل، 2023، ص 69.

3 ينظر: فريق تحرير موقع سمودين: حلول الذكاء الاصطناعي للتعليم [اختبار أفضل الميزات والأدوات]، مرجع سابق.

المبحث الثاني: تحليل نماذج مختارة

1/ منصّة "ChatGPT" ودورها في تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب

تمهيد

في ضوء التطوّرات السريعة التي يشهدها ميدان التعليم نتيجة اندماج أدوات الذكاء الاصطناعي لاسيما النماذج التوليدية مثل **ChatGpt**، والتي أدّت إلى تغييرات جذريّة في ممارسات التعليم والتعلّم، تبرز هذه التقنيّات بوصفها أدوات تعليميّة جديدة يمكن أن تسهم في تطوير مهارات التفكير العليا، خاصّة مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب في مختلف المراحل التعليميّة، وقد لاقت منصّة **ChatGpt** اهتمامًا كبيرًا من طرف الأكاديميّين والمربّين لفعاليتها في دعم مهارات التفكير النقدي والتحليلي لدى الطلاب من خلال قدرتها على: الحوار المفتوح والتفاعلي، توليد الأسئلة، وتحليل المفاهيم المعقّدة.

يتطلّب التفكير النقدي قدرة الطالب على تحليل المعلومات وتقويمها، واستنباط النتائج؛ وهو ما يعدّ الركيزة الأساسية لبناء معرفة متينة وتنمية مهارات حلّ المشكلات في بيئة معقّدة ومتغيّرة. تهدف هذه الدراسة إلى استقصاء دور منصّة **ChatGPT** في تعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب، من خلال عرض موجز للمفاهيم النظرية ومن ثمّ الوقوف على نتائج دراسات وتجارب عملية حقيقية مدعومة بالأمثلة المحلّلة من نماذج المنصّة والنسب المئويّة المأخوذة من بحوث علميّة محكمة.

1. المفهوم العام للتفكير النقدي في التعليم:

يعدّ التفكير النقدي من المهارات العليا في تصنيف "بلوم" للتعلّم، ويعرّف بأنّه عملية عقلية ممنهجة تتمثّل في القدرة على استيعاب الأفكار وتحليلها وتقويمها، ثمّ التعبير عنها بشكل منطقي

ومتسلسل للوصول إلى استنتاجات مبنية على معطيات موضوعية وخالية من الترهّل الانفعالي،¹ وذلك بهدف اتّخاذ القرار المناسب الذي يساعد في حلّ المشكلة.

ويؤكّد علماء التربية أنّ التفكير النقدي يُعدّ هدفًا أساسيًا للعملية التربوية، لأنّه يهيئ المتعلّم لإدارة معرفته، وتكييفها مع المتغيّرات العالمية، وتتمثل أهمّ مهارات التفكير الناقد في:

1- الاستنتاج: هو القدرة على الوصول إلى نتائج مقترحة، ومن الممكن الاختيار بينها باعتبارها مجموعة من البدائل التي تساعد على حلّ المشكلة.

2- التفسير: هو مهارة توضيح طبيعة المشكلة وتحليلها بطريقة مبسّطة حتى يسهل فهمها سواء من قبل الشخص المرتبط بها مباشرة أو الأشخاص الآخرين الذي يساهمون في حلّها.

3- الاستدلال: هي مهارة البحث عن كافّة الدلائل التي تساعد على ربط مكونات المشكلة مع بعضها البعض وقد تكون هذه الدلائل حقيقية كالأوراق والوثائق أو رقمية كالمستندات المحفوظة في جهاز الحاسوب.

4- التقييم: هو التأكّد من مدى نجاح التفكير الناقد من الوصول إلى الحلّ النهائي والوحيد للمشكلة أو المسألة المعقّدة مع الحرص على متابعة طريقة تطبيقه.²

2. تعريف منصّة ChatGPT:

تُعدّ منصّة **ChatGPT** واحدة من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال التعليم. وهي اختصار لمصطلح "الحركّ التوليدي المدرب مسبقاً" (**Chat Generative Pre-trained transformer**) وتقوم على نموذج لغوي ضخّم، وهو أحد النماذج المتقدّمة في مجال الذكاء الاصطناعي، تمّ تطويره بواسطة شركة **OpenAI**، لقد تمّ تدريبه على كمّيّات ضخمة من النصوص من الإنترنت، ما يُمكنّه من فهم اللغة الطبيعية وتوليد نصوص شبيهة

1 فتن العتيبي وآخرون: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الثانوي في مقرر الفيزياء، مجلّة العلوم التربوية، قسم المناهج وطرق التدريس، كليّة التربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، والدراسات الإنسانية، العدد 21، 2022، ص 150.

2 فتن العتيبي وآخرون: المرجع السابق: ص 155.

بالكتابة البشرية.¹ تُستخدم المنصة في العديد من الأغراض التعليمية مثل: تلخيص النصوص وترجمتها باحترافية، شرح المفاهيم، دعم الكتابة الأكاديمية، وتمثيل الحوارات النقدية.

3. كيف تُسهّم منصة ChatGPT في تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب:

أثبتت الدراسات الحديثة أنّ دمج منصة ChatGPT في العملية التعليمية يمكن أن يكون أداة فاعلة في تعزيز التفكير النقدي لدى الطلاب، خاصّة عند استخدامها بشكل منهجيّ وتربويّ مدروس. ومع ذلك، ينبغي على المعلّمين إرشاد الطلاب نحو الاستخدام الواعي لها، والتأكيد على أهميّة التحقق من المعلومات وتقييمها نقدياً.

يُمكن حصر آليات عمل منصة ChatGPT التي تُعزّز التفكير النقدي في النقاط الآتية:

1- الحوار السقراطي التفاعلي: تعتمد منصة ChatGPT أسلوب الحوار السقراطي، وهو أسلوب تربويّ يُشجّع المتعلّم على التفكير عبر طرح الأسئلة وتحليل الإجابات. بدلاً من تقديم المعلومات مباشرة، تقوم المنصة بطرح أسئلة توليدية تحفّز الطالب على تحليل المفاهيم، فمن خلال الأسئلة الاستقصائية (Socratic Questioning): وطرح تساؤلات مفتوحة، تحثّ المنصة الطالب على تقديم تبريرات لأفكاره بدلاً من قبول المعلومة جملةً وتفصيلاً.

2- توفير آراء متنوعة وتقديم وجهات نظر بديلة (Multiple Perspectives): عند طلب تحليل موضوع ما، يمكن للطالب أن يأمر المنصة ببيان وجهات نظر مختلفة، يسمح ذلك للطلاب باستكشاف آراء وحجج ونهج مختلفة لموضوع التحليل، ممّا يُعمّق فهمهم له ويشجّعهم على تقييم الحجج من زوايا متعدّدة. يشجّع هذا التعرّض للآراء المتنوّعة على التفكير النقدي من خلال تحدّي ونقد الأفكار المسبقة وتعزيز فهم أكثر عمقا للقضايا المعقّدة.²

1 أشرف نبوي عتيم: فعالية برنامج قائم على نموذج الذكاء الاصطناعي ChatGPT في تطوير مهارات التفكير الناقد، مجلة العلوم النفسية والتربوية، جامعة الملك سعود، السعودية، 2025، صفحة 135.

2 يوسف أمين: التعلّم الذاتي وChatGpt، منصة Ask2Learn، منصة مخصّصة لاستكشاف وتعلّم الذكاء الاصطناعي، 2023 / 11/02، <https://ask2learn.net>

3- دعم الطلاب في تحليل المعلومات: تساعد منصّة **ChatGPT** الطلاب على تحليل وتفكيك النصوص المعقّدة، من خلال تقديم شروحات بلغة مبسّطة وطرح أمثلة مضادّة. كما يمكن استخدامها لتمثيل مواقف مختلفة لنفس القضية، ممّا يدعم التفكير المنطقي المتعدّد الجوانب.¹

3- تدريب الطالب وتحفيزه على طرح الأسئلة: من أهمّ مؤشّرات التفكير النقدي القدرة على طرح أسئلة ذات مغزى. وهنا تبرز قوة منصّة **ChatGPT** في تحويل الطالب من متلقٍ إلى مصيغ للأسئلة. يمكن للمعلّم أن يطلب من الطالب “مناقشة فكرة ما” ثم يقوم الطالب باستخدام **ChatGPT** لتوليد أسئلة استكشافية تعمّق فهمه لتلك الفكرة وتدريّبه على صياغة هذه الأسئلة بنفسه تدريجيّاً.

4- التصحيح الذاتي وإعادة التفكير: تمكّن المنصّة الطلاب من تجربة الأفكار ومراجعتها ثم إعادة صياغتها، وهو ما يُعزّز مهارات التصحيح الذاتي والتفكير ما وراء المعرفي. فعندما يُدخل الطالب فكرة خاطئة أو سطحيّة، تردّد **ChatGPT** بإعادة الصياغة أو طرح تساؤلات تساعد على تعديل مساره الفكريّ.

5- تيسير تمارين حلّ المشكلات: يمكن أن تكون منصّة **ChatGPT** شريكاً قيّماً في تمارين حلّ المشكلات. فهي تتيح للمستخدمين تقديم مشاكل أو سيناريوهات معقّدة للنموذج، والدخول في حوار لاستكشاف استراتيجيات أو حلول مختلفة، وتلقّي ملاحظات واقتراحات. يمكن أن يساعد هذا بالتعاون مع **ChatGPT** الأفراد على تطوير مهاراتهم التحليلية والاستدلالية، وبالتالي تعزيز التفكير النقدي والتعلّم الذاتي الموجه.

6- دعم التفكير التأملي وتعزيز استكشاف التوجّه الذاتي: يمكن لمنصّة ChatGpt

تسهيل التفكير التأملي من خلال مشاركة الطّلاب في محادثات تشجّع على التفكير الذاتي والانعكاسي. يمكن للمتعلّمين مناقشة أفكارهم ومعتقداتهم وتجاربهم الشخصية مع النموذج، ممّا يساعدهم على الحصول على نظرة أعمق لآرائهم الخاصّة وتحيزاتهم وافتراساتهم، فالتفكير التأملي يعزّز الوعي الذاتي وبعمّق الفهم والتفكير النقدي. كما يمكن للطّلاب خوض محادثات مع المنصّة حول المواضيع التي تثير اهتمامهم، واستكشاف مجالات معرفيّة محدّدة، ومتابعة شغفهم في الاكتشاف.²

¹ يوسف أمين: المرجع السابق.

² يوسف أمين: المرجع نفسه

يتيح هذا التوجيه الذاتي للطلاب أن يكونوا متحكمين في رحلتهم التعليمية، ويُمكنهم من تنمية مهارات البحث وتطوير الاستقلالية الفكرية لديهم.

7- العمل التعاوني (Collaborative Problem Solving): يُمكن استخدام المنصة لإدارة نشاطٍ جماعي عبر الإنترنت، حيث يتبادل الطلاب الآراء والأطروحات حول موضوع معيّن، فيما تعمل المنصة كطرفٍ محايد يقدم تغذية راجعة حول جودة الأفكار المطروحة، وتعمل على تقييمها بأسلوب علمي أكاديمي دون أيّ تحيز انفعالي.¹

8- تقييم المعلومات والمصادر، والتعلّم بالخطأ (Learning from Mistakes):

بما أنّ ChatGPT ليس معصومًا من الأخطاء، فإنّ تشجيع الطلاب على التحقق من صحة المعلومات المقدّمة واستقصاء أخطاء الذكاء الاصطناعي يُنمّي لديهم مهارة التحقق والاستقصاء النقدي. كما يمكن للمنصة مساعدة الطلاب في تقييم المعلومات والمصادر، وذلك بطرح أسئلة للنموذج حول مصداقية وموثوقية معلومات أو مصادر محدّدة، ممّا يساعدهم على تطوير مهارات تقييم صحة وموثوقية المعلومات التي يواجهونها. إنّ القدرة على تمييز المعلومات الموثوقة أمر حاسم في عصر المغالطات والإشاعات، فهي تسهم في تعزيز التعلّم الذاتي الموجه من خلال تشجيع المتعلّمين على البحث عن مصادر دقيقة وموثوقة.²

4. صور تطبيقية من الواقع تكشف التأثير الإيجابي لمنصة ChatGPT على تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب:

نُشر تحليل تلوي³ في مجلة "nature"⁴ البريطانية يكشف أنّ ChatGPT يحسّن بشكل كبير من قدرة الطلاب على التعلّم والتفكير النقدي، وكشف التحليل الذي يستعرض 51 دراسة

1 يوسف أمين: المرجع السابق.

2 يوسف أمين: المرجع نفسه.

3 التحليل التلوي (meta-analysis): هو عملية منهجية تتضمّن تطبيق طرق الإحصاء لدمج وتلخيص نتائج عدّة دراسات مستقلة حول موضوع بحثي معيّن، بهدف الحصول على تقدير أكثر دقّة وتأثيرًا من دراسة فردية.

4 مجلة نيتشر (Nature) هي مجلة علمية دولية أسبوعية بريطانية مقرها لندن، تنشر أحدث الأبحاث العلمية في جميع التخصصات العلمية، تنشر المجلة أرقى الأبحاث المحكّمة والأصليّة ذات الأهمية الواسعة والتي تُسهم في اكتشافات رائدة، وتُعدّ من أكثر المجلات العلمية استشهادًا في العالم. مع بداية شهر أكتوبر من عام 2012م أصبحت مجلة "نيتشر" متاحة باللغة العربية على موقعها الإلكتروني.

أُجريت بين عامي 2022 و2025، عن فوائد ملحوظة في الأداء الأكاديمي وتأثير إيجابي معتدل على تطوير التفكير النقدي. وتعتبر هذه الأداة فعّالة بشكل خاص في بيئات التعلّم القائمة على المهارات والمشاريع وحلّ المشكلات. وتعزّز هذه النتائج دمج الذكاء الاصطناعي كحليف تعليمي، بما يتجاوز المخاوف الأوليّة بشأن إساءة استخدامه¹.

يعتمد التأثير التعليمي لمنصّة ChatGPT بشكل أكبر على كفيّة استخدامها وليس على ما تقدّمه، وتشير التحليلات التلويّة إلى أنّ تأثيرها على الأداء الأكاديمي يكون أعظم عندما يتمّ تنفيذ آليّاتها في الدورات والحصص الموجهة نحو المهارات، وخاصّة في صيغ مثل التعلّم القائم على حلّ المشكلات. تشير تقارير دورات البرمجة والطّب واللغة إلى تحسّينات قابلة للقياس في إتقان الطلاب للمفاهيم العميقة والدافعية للاستقصاء والاستقلالية الفكرية².

يعمل ChatGPT على تعزيز المهارات المعقّدة مثل التفكير التحليلي والتقييم النقدي وحلّ المشكلات. فهو ليس مجرد مولّد للمحتوى، بل أداة تعمل على تنشيط أعلى مستويات تصنيف بلوم: التحليل والتقييم والإبداع³.

ومن بين الدراسات التي شملها التحليل التلوي: دراسة كلّية الكيمياء الأمريكيّة "جورجيا غوينيت" (Georgia Gwinnett College) والتي هدفت إلى قياس مدى تأثير ChatGPT على تنمية مهارات التفكير النقدي لطلبة الكيمياء، شملت التجربة (50) طالبًا وطالبة مقسّمين إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية استخدمت ChatGPT في رسم الخرائط الذهنية، وتحليل التفاعلات الكيميائيّة، وطرح الأسئلة النقدية، بينما اعتمدت المجموعة الثانية على الطرق التقليديّة. بعد نهاية النشاط، صرّح (61%) من طلاب المجموعة التجريبية بأنّ ثقتهم في قدرتهم على طرح أسئلة تحليلية واستنتاجية ارتفعت إلى 89% (مقارنةً بـ 61% قبل التجربة)، كما زادت قدراتهم على فهم المفاهيم المعقّدة من 64% إلى 92%. وفيما يتعلّق باستخدام

1 ألبرتو نوريجا: تطبيق ChatGPT يحسّن أداء الطّلاب وفقا لدراسة أجرتها Nature، منصّة Drivingeco، 2025، <https://www.drivingeco.com>

2 ألبرتو نوريجا: المرجع نفسه.

3 ألبرتو نوريجا: المرجع نفسه.

ChatGPT كأداة للتفكير النقدي، أفاد (64%) من طلاب المجموعة التجريبية بأنّه يوفّر وجهات نظر مختلفة تتحدّى طرق تفكيرهم الحاليّة، كما ارتفعت نسبة الطلاب الذين استخدموه لتعزيز ثقتهم بمهاراتهم النقدية من 46% إلى 67%.¹

أمّا على الصعيد العربي فهناك العديد من الدراسات التي تناولت تأثير منصّة **ChatGPT** ودورها في تطوير التفكير النقدي لدى الطّلاب منها: دراسة جامعة "الملك سعود" السعودية، والتي هدفت إلى تقييم فعالية برنامج تعليمي قائم على نموذج الذكاء الاصطناعي **ChatGPT** في تطوير مهارات التفكير الناقد لدى طلاب السنة الأولى المشتركة، اعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي بتصميم يقوم على مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام البرنامج القائم على نموذج **ChatGPT**، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية، واشتملت عينة الدراسة على (84) طالبا من طلاب السنة الأولى المشتركة بجامعة الملك سعود حيث ضمت كل مجموعة (42) طالبا، قام الباحث بإعداد البرنامج التعليمي القائم على نموذج **ChatGPT** واختبار مخصّص لقياس التفكير الناقد لتحقيق أهداف الدراسة؛ أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج التعليمي القائم على نموذج الذكاء الاصطناعي مما يشير إلى فعاليّته في تحسين مهارات التفكير الناقد؛ خلصت الدراسة إلى أنّ دمج نماذج الذكاء الاصطناعي في التعليم يمكن أن يسهم بشكل إيجابي في تطوير مهارات التفكير الناقد؛ ومع ذلك أكّدت الدراسة على ضرورة مراعاة التحدّيات المرتبطة بتحيزّات النماذج والمعلومات غير الدّقيقة عند استخدامها، لضمان تحقيق أقصى فائدة في البيئات التعليمية.²

تشير الدراسات السابقة إلى أنّ نموذج الذكاء الاصطناعي، **ChatGPT**، يسهم بشكل ملحوظ في تعزيز مهارات التفكير الناقد لدى الطلاب في مختلف البيئات التعليمية؛ حيث أظهرت نتائج الأبحاث أنّ التفاعل مع هذا النموذج يمكن أن يحفّز الطّلاب على طرح أسئلة أكثر عمقاً وتحليل المعلومات بشكل أكثر دقّة، ممّا يعزز قدرتهم على التفكير النقدي، وتتفاوت التطبيقات التي تمّ

1 بينغ غيو و دانييل لي: ChatGPT for Enhancing Critical Thinking Skills، مجلة Chemical Education، 2023، <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00505>

2 أشرف نبوي عتيق: مرجع سابق، ص 131.

تناولها في الدراسات، بدءاً من التعليم العالي إلى التعليم الثانوي ممّا يعكس مرونة هذه النماذج في مختلف السياقات،¹ كما أنّ استخدام **ChatGPT** كأداة تعليميّة تفاعليّة يسهم في خلق بيئات تعليميّة ديناميكيّة تشجّع على النقاش والتعاون بين الطلاب.

وخلص التحليل التلوي إلى أنّ **ChatGPT** هي تقنية ذات إمكانيات تعليميّة كبيرة، لكنّ تأثيرها يعتمد بالكامل على كفيّة استخدامها. إذ لا يكفي مجرّد وضع الأمر بين يدي الطالب، بل يتطلّب الأمر تصميمًا تربويًا وإشرافًا من قبل المعلّم، وأهدافًا واضحة. ففي السياقات المنظّمة بشكل جيد، يصبح الاعتماد على المنصّة بمثابة تعزيز وتجويد للتعلّم؛ وفي السياقات التي لا يتمّ التخطيط لها بشكل جيد، فإنّها قد تؤدّي إلى تعزيز التبعية الفكرية أو السطحية المعرفيّة.²

إنّ المفتاح يكمن في الاعتماد على وظيفة المنصّة في التعليم: "المعلّم الذكي"، فبدلاً من تقديم الحلول، يقوم **ChatGPT** بإرشاد وتوجيه العمليّات المعرفيّة، وطرح الأسئلة، واقتراح طرق بديلة لحلّ المشكلة. وبالتالي، فإنّ المنصّة تصبح بمثابة صقلٍ للتعلّم النشط، ومفيدة بشكل خاص لتعزيز مهارات التفكير العليا. ووفقاً للدراسات التي تمّ تحليلها، فإنّ التطبيقات الأكثر فعاليّة تحدث بمدة استخدام تتراوح بين أربع إلى ثماني أسابيع، ممّا يسمح للطلّاب بالتكيّف مع النموذج والتجربة النافعة والتقدّم في مدى فهمهم واستيعابهم.³

وفيما يلي سأقوم بتضمين نموذجين لمحدثين بين: طالب اللغة العربية وأداة تطوير التفكير النقدي في منصّة **ChatGPT**، يمكن الوصول إلى الأداة بسهولة من خلال البحث في خانة نماذج **GPT**، وذلك بكتابة اسم الأداة: "تعلّم مهارة التفكير النقدي"، تعتبر هذه الأداة نموذجاً رائعا يمكن للطلاب الاعتماد عليه لتعلّم وتعزيز مهارات التفكير النقدي بطريقة علميّة واحترافيّة.

1 أشرف نبوي عتيم: مرجع سابق، ص 142.

2 ألبرتو نوريجا: مرجع سابق.

3 ألبرتو نوريجا: المرجع نفسه.

15:23
📶 🔋
15:16
📶 🔋

🔍 تعلم مهارات التفكير النقدي <
=
🔍 تعلم مهارات التفكير النقدي <
=



أداة ذكاء اصطناعي متخصصة في تحسين البحث والتعلم في مختلف المجالات. 📖
 ✨ تقدم اقتراحات وآراء رائعة لتمكينك من التعلم بفعالية وكفاءة. تفاعل مع المحتوى وتطور بسرعة! 🚀
 بواسطة TechTitan ⓘ

الموضوع: هل اللغة العربية قادرة على مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة؟ 🎓

الطالب:
 في ظل تسارع التقدم العلمي والتكنولوجي، يطرح البعض تساؤلاً مهماً: هل اللغة العربية قادرة على مواكبة هذا التطور بالفعل؟

ChatGPT:
 سؤال ممتاز ويستحق التأمل. بدايةً، هل تقصد القدرة اللغوية نفسها، أم واقع استخدامها في المجالات العلمية؟

الطالب:
 أقصد قدرة اللغة من حيث بنيتها، وهل تسمح باستيعاب المصطلحات العلمية الحديثة.

💡 ماذا يعني التفكير النقدي؟

📖 كيف أطور تفكيري؟

↓

1 تحدث مع تعلم مهارات التفكير النقدي

🔊 🎤 +

2 تحدث مع تعلم مهارات التفكير النقدي

🔊 🎤 +

15:16
📶 🔋
15:16
📶 🔋

📝 تعلم مهارات التفكير النقدي <
📝 تعلم مهارات التفكير النقدي <

ChatGPT:
 من الناحية اللغوية البحتة، تتميز اللغة العربية ببنية اشتقاقية قوية تتيح توليد مفردات جديدة بسهولة، مما يعزز قابليتها لاحتواء المصطلحات العلمية. لكن لا بد من النظر إلى عوامل أخرى. ما رأيك، هل تكفي هذه القدرة الاشتقاقية وحدها؟

الطالب:
 لا أظن ذلك. هناك أيضًا تحديات مؤسسية وثقافية، مثل ضعف التنسيق بين الدول العربية، وتعدد المصطلحات لنفس المفهوم، وغياب الترجمة العلمية الفاعلة.

ChatGPT:
 تحليل دقيق. فعليًا، كثير من اللغات مثل الصينية والتركية استطاعت أن تفرض نفسها في المجال العلمي، لا بسبب تفوقها البنوي فقط، بل نتيجة الدعم السياسي والمؤسسي لها. هل ترى أن

تحدث مع تعلم مهارات التفكير النقدي

تفوقها البنوي فقط، بل نتيجة الدعم السياسي والمؤسسي لها. هل ترى أن العربية يمكن أن تحقق الشيء نفسه لو توافرت لها ظروف مماثلة؟

الطالب:
 نعم، أعتقد أنها قادرة، بشرط وجود إرادة سياسية ومجتمعية حقيقية لتطويرها وتوظيفها في التعليم والبحث.

ChatGPT:
 وجهة نظر واقعية. دعني أسألك سؤالاً آخر: ما دور أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل ChatGPT، في هذا السياق؟ هل يمكن أن تسهم في تعزيز مكانة اللغة العربية في المجال العلمي؟

الطالب:
 بالتأكيد. أعتقد أن هذه الأدوات تُمكن الطلاب من النقاش ↓ تحليل بلغتهم الأم،

تحدث مع تعلم مهارات التفكير النقدي

🔊 📶 🔋
3
+

🔊 📶 🔋
4
+

15:16

تعلم مهارات التفكير النقدي <

الطالب:
بالتأكيد. أعتقد أن هذه الأدوات تُمكن الطلاب من النقاش والتحليل بلغتهم الأم، وتُعيد إحياء استخدام اللغة العربية في مجالات أكاديمية كانت حكرًا على اللغات الأجنبية.

ChatGPT:
أُتفق معك تمامًا. ومع ذلك، هل ترى أن الاعتماد على هذه الأدوات قد يُغني عن تعلم اللغات الأخرى؟

الطالب:
لا، لا ينبغي أن يُغني. تعلّم اللغات الأخرى، خاصة الإنجليزية، يظل ضروريًا للانفتاح على المصادر العالمية والمشاركة في النقاشات العلمية الدولية.

ChatGPT:
رأي متزن وواعٍ. إذن، نستنتج أن استخدام اللغة العربية في الذكاء الاصطناعي يُعد خطوة داعمة لتعزيزها في المجال العلمي، لكنه لا يجب أن يكون بديلًا عن تعلم لغات أخرى، بل مكملًا لها في إطار منظومة تعليمية متكاملة.

الطالب:
لا، لا ينبغي أن يُغني. تعلّم اللغات الأخرى، خاصة الإنجليزية، يظل ضروريًا للانفتاح على المصادر العالمية والمشاركة في النقاشات العلمية الدولية.

ChatGPT:
رأي متزن وواعٍ. إذن، نستنتج أن استخدام

تحدث مع تعلم مهارات التفكير النقدي

5

15:17

تعلم مهارات التفكير النقدي <

ChatGPT:
أُتفق معك تمامًا. ومع ذلك، هل ترى أن الاعتماد على هذه الأدوات قد يُغني عن تعلم اللغات الأخرى؟

الطالب:
لا، لا ينبغي أن يُغني. تعلّم اللغات الأخرى، خاصة الإنجليزية، يظل ضروريًا للانفتاح على المصادر العالمية والمشاركة في النقاشات العلمية الدولية.

ChatGPT:
رأي متزن وواعٍ. إذن، نستنتج أن استخدام اللغة العربية في الذكاء الاصطناعي يُعد خطوة داعمة لتعزيزها في المجال العلمي، لكنه لا يجب أن يكون بديلًا عن تعلم لغات أخرى، بل مكملًا لها في إطار منظومة تعليمية متكاملة.

الطالب:
لا، لا ينبغي أن يُغني. تعلّم اللغات الأخرى، خاصة الإنجليزية، يظل ضروريًا للانفتاح على المصادر العالمية والمشاركة في النقاشات العلمية الدولية.

ChatGPT:
رأي متزن وواعٍ. إذن، نستنتج أن استخدام

تحدث مع تعلم مهارات التفكير النقدي

6

التعليق التحليلي للمحادثة:

تُعدّ هذه المحادثة نموذجًا مثاليًا يُبرز كيف يمكن استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل ChatGPT، في تنمية التفكير النقدي لدى الطلاب، لا سيما عند تناول قضايا لغوية وثقافية مثل "قدرة اللغة العربية على مواكبة التطور العلمي والتكنولوجي".

أول ما يلفت الانتباه في هذا الحوار هو الوضوح في طرح السؤال الأساسي، تليه محاولة لفهم السياق الكامل للسؤال: هل المشكلة في اللغة ذاتها أم في البنية المؤسساتية التي تُحيط بها؟ وهذا

الفصل الثاني: منصّات الذكاء الاصطناعي التعليمية (نماذج مختارة)

يعكس مهارة أساسيّة من مهارات التفكير النقدي، وهي إعادة صياغة المشكلة وتحديد أبعادها بدقّة. تميّز الحوار أيضًا بـ:

- 1- تبادل الحجج المؤيِّدة والمعارضة بطريقة منهجيّة.
- 2- استخدام أسئلة استكشافيّة حفّزت الطالب ودفعته إلى التفكير العميق (مثل: هل القدرة الاشتقائيّة وحدها كافية؟ وهل المشكلة لغوية أم مؤسّسية؟).
- 3- مقارنة دوليّة: الربط بين التجربة العربية وتجارب لغات أخرى مثل الصينية والتركية يمنح الطالب منظورًا أوسع ويُعزّز مهارة المقارنة والاستفادة من السياقات العالمية.
- 4- وصول الطرفين إلى خلاصة متّزنة: الحوار وصل إلى نتيجة منطقيّة، أنّ اللغة العربية تملك الإمكانات البنيويّة، لكنّها تحتاج دعمًا مؤسّساتيًا وثقافيًّا؛ وأنّ الذكاء الاصطناعي يمكن أن يدعمها، لكن دون أن يُغني ذلك عن تعلّم لغات أخرى.
- 5- الأسلوب العلمي: الأهمّ من ذلك أنّ المحادثة تَمّت بلغة علميّة واضحة، والنقاش كان موضوعيًّا دون تحيُّز أو إطلاق أحكام مسبقة، وهذا يعكس جوهر التفكير النقدي الحقيقي: التحليل الهادئ بعيدًا عن الانفعال الذاتي.

✚ خلاصة التعليق

هذه المحادثة لا تُعدّ مجرد نقاش لغوي، بل هي تمرين فعلي على:

- الحوار المنطقي
- تحليل الأبعاد المتعدّدة للقضايا
- وبلورة موقف شخصي مبني على التفكير المعمّق.

إنّ إدماج مثل هذا النوع من الحوارات في البيئة التعليمية يمكن أن يُحدث فرقًا حقيقيًّا في بناء عقول نقديّة مستقلّة في الوسط العربي.



15:12

تعلّم مهارات التفكير النقدي <

✍️ لكن هذا يقودنا إلى تساؤل آخر مهم: هل ترى أن المعلمين مؤهلون فعلاً لتطبيق هذا النوع من التوازن اللغوي في الفصول الدراسية؟ أم أن هناك نقصاً في التكوين والتوجيه التربوي في هذا المجال؟

(تابع إن أحببت، أو أستطيع تقديم تلخيص حوارٍ وتحليلٍ لهذا النقاش كما فعلنا سابقاً.)

🔍 📌 🗨️ 🔄

أظن أن هناك نقصاً في التوجيه التربوي في هذا المجال

تحليل ممتاز 🌟

أنت تلمس جانباً مهماً جداً من المشكلة،

تحدث مع تعلّم مهارات التفكير النقدي

🔍 📌 🗨️ 🔄

15:12

تعلّم مهارات التفكير النقدي <

تحليل ممتاز 🌟

أنت تلمس جانباً مهماً جداً من المشكلة، وهو الشق التربوي والمؤسّساتي.

ChatGPT:

صحيح، فالكثير من المعلمين لا يتلقّون تدريباً متخصصاً في كيفية إدارة التعدد اللغوي داخل الصف، أو كيفية الانتقال التربوي السلس من اللهجة إلى الفصحى.

النقص في هذا التوجيه يؤدي إلى:

- عشوائية في استخدام اللغة داخل الصف.
- فوضى لغوية تربك الطالب.
- ترسيخ أن الفصحى "لغة صعبة"، بدلاً من تقديمها على أنها أداة للتفكير والتعبير العلمي.

تحدث مع تعلّم مهارات التفكير النقدي

🔍 📌 🗨️ 🔄

15:13

تعلّم مهارات التفكير النقدي <

ChatGPT:

صحيح، فالكثير من المعلمين لا يتلقّون تدريباً متخصصاً في كيفية إدارة التعدد اللغوي داخل الصف، أو كيفية الانتقال التربوي السلس من اللهجة إلى الفصحى.

النقص في هذا التوجيه يؤدي إلى:

- عشوائية في استخدام اللغة داخل الصف.
- فوضى لغوية تربك الطالب.
- ترسيخ أن الفصحى "لغة صعبة"، بدلاً من تقديمها على أنها أداة للتفكير والتعبير العلمي.

✍️ ومن هنا يمكن القول إن المسألة ليست لغوية فقط، بل تربوية وثقافية أيضاً.

تحدث مع تعلّم مهارات التفكير النقدي

🔍 📌 🗨️ 🔄

59

التعليق التحليلي على المحادثة:

تعكس هذه المحادثة بوضوح قدرة منصّة **ChatGPT**، على تحفيز التفكير النقدي اللغوي لدى الطلاب الجامعيين. حيث ناقش الطالب موضوعًا شائكًا: “أثر استخدام اللهجات في التعليم على اللغة الفصحى”، مستخدمًا أدوات التحليل، والتفكيك، والمقارنة. وأبرز أساليب التحفيز على التفكير النقدي التي تضمّنها الحوار هي:

- 1- طرح السؤال بصيغة مفتوحة ممّا يتيح تحليلًا متعدّد الزوايا.
 - 2- تحويل الإجابة من رأي مباشر إلى نقاش تفاعلي، من خلال طرح أسئلة تكميلية (مثل: هل المشكلة في اللهجة أم في غياب التوازن؟).
 - 3- ربط القضية بالسياق التربوي والمؤسّساتي، وليس فقط اللغوي.
 - 4- بناء موقف نقدي متّزن: الطالب لم يرفض استخدام اللهجات، بل شدّد على ضرورة استخدام “مدروس” يدعم الفصحى، دون أن يحلّ محلها.
 - 5- انتهاء النقاش بخلاصة منهجيّة تدمج بين الحاجة إلى استخدام لغات مألوفة في التعليم الأوّلي، والحفاظ على مكانة اللغة العربيّة الفصحى بوصفها لغة المعرفة والتفكير الرسمي.
- نلاحظ أنّ هذا التفاعل يدفع الطالب إلى استحضار قضايا لغوية وتربويّة معقّدة، والتفكير في التوازن بين الواقعيّ والمثاليّ. يطرح **ChatGPT** أسئلة مفتوحة تعزّز مهارات التحليل، والنقد الثقافي، والموازنة بين البدائل. هذا النوع من الحوارات يُعدّ تدريبًا ممتازًا للطلبة على التفكير النقدي المنهجي والتحليلي.

أخيرًا: ومن خلال هذه الأمثلة، يتّضح أنّ تفاعل الطلاب مع منصّة **ChatGPT** يمكن أن يعزّز التفكير النقدي لديهم بعدة طرق:

- 1- طرح أسئلة استقصائية تدفع الطالب للتمعّن والبحث في أعماق النصوص أو الموضوعات.
- 2- عرض وجهات نظر متضادّة تساعد الطالب على موازنة الآراء واستخلاص الأفضل منها.

3- تقديم أدوات تقييم منهجية للمصادر المعلوماتية، ما ينمّي لديه حسن التمحيص والتدقيق.

وأيضاً: من خلال هذه النماذج، يتّضح أنّ ChatGPT يعمل كـ"شريك فكري" لا كمُجيب مباشر، حيث:

• يطرح أسئلة تحفيزية بدلاً من تقديم أجوبة جاهزة.

• يساعد الطالب على تفكيك المفاهيم و"الافتراضات المسبقة".

• يدمج بين التحليل اللغوي والتأويل النقدي والمعرفة السياقية.

باستخدام هذه المحادثات كنموذج، يصبح الطالب أكثر قدرة على مواجهة النصوص اللغوية والأدبية بمنهج نقديّ يستطيع به التمييز بين القوى والضعف في المحتوى، وتكوين استنتاجات سليمة قائمة على معايير واضحة بعيداً عن المغالطات المنطقية وما شابهها.

3. فوائد وتحديات استخدام ChatGPT لتطوير التفكير النقدي:

1.3. الفوائد:

1- تعزيز التحفيز الذاتي: أشارت الدراسات إلى أنّ الطلاب يشعرون براحةٍ أكبر عند التفاعل مع منصّة خالية من الأحكام وتأخذ وقتها في شرح المعلومة، ممّا يدفعهم للمبادرة بطرح الأسئلة بحريّة أكبر.

2- إثراء التنوع الفكري: عند مطالبة منصّة ChatGPT بعرض وجهات نظر معارضة للقضية التي طرحها، يُمكن للطلاب الوقوف على جوانب أوسع من القضية، ما يُعزّز قدرته على المناقشة العقلانية والمنطقية.

3- تحرير المعلّم لأدوار إشرافية أعمق: بدلاً من إنفاق وقت طويل في الشرح المباشر، يمكن الاعتماد على منصّة ChatGPT المعلّم من التركيز على مهام أعلى ترتيباً، كمتابعة استراتيجيات حلّ المشكلات وتوجيه التفكير النقدي للطلاب.

4- التعلم بالخطأ (Learning from Mistakes): بما أنّ ChatGPT ليس معصومًا من الأخطاء، فإن تشجيع الطلاب على التحقق من صحّة المعلومات المقدّمة واستقصاء أخطاء الذكاء الاصطناعي يُنمّي لديهم مهارة التحقق والاستقصاء النقدي.

2.3. التحديات والقيود:

1- التبعية التقنية وتأثيرها السلبي:

رغم الفوائد التي سبق ذكرها، حدّرت دراسات من الاعتماد المفرط على ChatGPT، إذ إنّ بعض الطلاب يلجؤون إلى المنصّة لتأدية واجباتهم مباشرة دون محاولةٍ فرديةٍ في حلّ المشكلات، يسهم ذلك في إضعاف مهاراتهم في التفكير النقدي والتحليل. أظهرت دراسة على (500) طالب جامعي أنّ الاستخدام المكثف لـ ChatGPT أفضى إلى تراجع كبير في جهودهم الإدراكية المخصّصة لحلّ الفروض، وبالتالي انخفاض درجاتهم بنحوٍ ملحوظ؛ إذ ذكر (65%) منهم أنهم لا يحاولون التفكير بعمق قبل طلب الإجابة من المنصّة.¹

2- جودة ودقة المحتوى المزوّد

تعتمد فعالية منصّة ChatGPT في تطوير التفكير النقدي على دقّة المعلومات المقدّمة. فأحيانًا تُصادف الطلاب عند تلقّيهم أجوبة من المنصّة أخطاءً أو تحيزات في الإجابات الناتجة عن قيود في بيانات التدريب. لذا؛ يصبح من الضروري تشجيع الطلاب على التحقق من المعلومات ومقارنتها بمصادر أخرى، وهو ما يتطلّب منهم بذل جهدٍ ذهنيٍّ إضافيٍّ.²

3- القضايا الأخلاقية والخصوصيّة

ينطوي استخدام ChatGPT في التعليم على خطرٍ متعلّق بجمع البيانات الشخصية للطلاب؛ خصوصًا أنّ بعض المنصّات قد تحتفظ بالسجلات النصيّة للمحادثات، ممّا يثير قلقًا حول

1 ينظر: نورة أحمد عبد الله: مراجعة منهجيّة لاستخدامات وتحديات ChatGPT في التعليم، كلبّة التربية جامعة الملك سعود (السعودية)، ص 375.

2 ينظر: نورة أحمد عبد الله، المرجع نفسه، ص 375.

خصوصيّة المستخدمين وأمن ملفاتهم التعليمية. كما تطرّقت الدراسات إلى مسألة الانتحال الأدبي (**Academic Plagiarism**)، إذ قد يُسهّل الاعتماد على الإجابات الجاهزة الوقوع في خرقٍ للمعايير الأخلاقية.¹

4- محدوديّة الإبداع

على الرغم من أنّ بعض التجارب أظهرت أنّ **ChatGPT** يعزّز الإبداع، فإنّ هناك من يرى أنّ الإبداع الحقيقي يتطلّب اندماجاً بشريّاً أعمق مع التقنيّة الذكيّة، خاصّة عند صياغة أفكار بدرجة عالية من الأصالة؛ فقد أفادت دراسة في دوريات علميّة بأنّ **ChatGPT** يحقّق مستويات جيّدة في التحليل والاستدلال المنطقي، لكنّه يفتقر إلى القدرة على ابتكار تصوّرات فنيّة أو أدبية تخطو خارج الإطار المألوف.²

خلاصة:

سلّطت هذه الدراسة الضّوء على دور منصّة **ChatGPT** في تعزيز مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب، من خلال استعراض الإطار النظريّ، وبيان آليات عمل المنصّة التي تشجّع على الاستقصاء وطرح الأسئلة، ثمّ تناولت الدراسة نماذج تطبيقية واقعية تُبيّن نتائج ذلك في مجالات أكاديميّة متنوّعة. وقد تبين من دراسات مُحكّمة، كدراسة جامعة الملك سعود (84 مشاركاً) ودراسة جامعة أمريكيّة في كليّة الكيمياء (50 طالباً)، أنّ استخدام **ChatGPT** يرتبط بارتفاع معنويّ إحصائيّ في قدرة الطلاب على طرح الأسئلة النقديّة وتحليل المعلومات. إجمالاً، تعتبر منصّة **ChatGPT** أداةً واعدة في تطوير مهارات التفكير النقدي إذا ما تمّ توظيفها بشكل استراتيجي مصحوبة بتوجيهات تربويّة دقيقة وتشجيع بناءٍ على التحقق من المعلومات. إلّا أنّها تظلّ عرضة للتحديات، مثل احتمالية التبعيّة التقنيّة، وقضايا دقّة المحتوى، والاعتبارات الأخلاقية. وتؤكد التوصيات ضرورة دمجها ضمن تصميمات تربويّة تراعي المزج بين دور الآلة ودور المعلّم البشري، فضلاً عن تعزيز الدراسات المحليّة لضمان مواءمتها للسياق التربوي العربي والجزائري على وجه الخصوص.

1 ينظر: نورة أحمد عبد الله، المرجع السابق ص 376.

2 ينظر: نورة أحمد عبد الله، المرجع نفسه، ص 376.

2/ منصّة Coursera AI ودورها في تقديم محتوى تعليمي مخصّص

تمهيد:

يُعَدُّ التخصيص في التعليم من أهم الاستراتيجيات التي تسعى إلى تلبية الاحتياجات الفردية للمتعلمين، وتحسين نتائج التحصيل العلمي. ويُعرّف التعليم المخصّص بأنه “عملية تصميم المحتوى التعليمي وتقديمه بشكل يتوافق مع قدرات المتعلّم وسرعته واهتماماته عبر استخدام الخوارزميات التكيفية ووحدات الذكاء الاصطناعي”¹. ومن منبج هذا المفهوم؛ أطلقت العديد من المنصّات التعليمية الإلكترونية أدوات وخوارزميات ذكية قادرة على تحليل بيانات المتعلّمين وتقديم مسارات تعليمية مصمّمة خصيصاً لكلّ مستخدم على حدة. ومن أبرز هذه المنصّات منصّة **Coursera** التي دجّت تقنيّات الذكاء الاصطناعي في بنيتها الأساسية لتخصيص مسار التعلّم وتقديم دعم فوري للمتعلمين، ممّا يساهم في تعزيز تجربة التعلّم وزيادة معدّلات إتمام الدورات. تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف دور منصّة **Coursera AI** في تقديم محتوى تعليمي مخصّص باستخدام تقنيّات الذكاء الاصطناعي، حيث تتناول كيفية عمل خوارزميات التوصية والتخصيص داخل المنصّة، وآليات جمع البيانات وتحليلها، مع الوقوف على نتائج تطبيق هذه الآليات على تحسين معدّلات التفاعل وإنجاز الدورات. تستند الدراسة إلى مجموعة من المراجع الأكاديمية الرسيّة والمقالات المنشورة على المنصّة نفسها.

1. مفهوم التعليم المخصّص (Adaptive Learning):

التعليم المخصّص هو: منهجٌ تعليميٌّ يراعي الفروق الفردية في مستويات المتعلمين وأساليبهم وسرعاتهم، ويسعى إلى تعديل المحتوى والأنشطة بشكل ديناميكيٍّ وفقاً لاحتياجات كلّ متعلّم، فيأخذ بعين الاعتبار قدرات الطالب وأنماط التعلّم المناسبة له والمحتوى الذي يمكن له أن يستوعبه². يساهم هذا النهج في زيادة فعالية التعلّم من خلال ضمان تقديم المحتوى المناسب للمستوى المعرفي للمتعلم في

1 محمد الديهاجي: التعليم ومهارات التكنولوجيا الرقمية: نحو مستقبل تعليمي مستدام، مجلّة القدس العربي، 2024،

<https://www.alquds.co.uk>

2 ينظر: خالد سمير، تقنيات التعليم: المفهوم والأهمية والأنواع ودواعي الاستخدام وأبرز التقنيات ومجالات توظيفها في التعلّم

العام، منصّة زامن، 2023/12/09، <https://zamn.app/blog>

كل لحظة، مما يقلّل إحساسه بالملل أحياناً ويتفادى التعرّض للصعوبات الزائدة في استيعابه للمحتوى، كما يفيد تعزيز نقاط القوّة لدى المتعلّم ومعالجة نقاط ضعفه وتنمية مهاراته وميولاته.

2. نظرة عامّة على منصّة Coursera:

تأسّست منصّة "كورسيرا" عام 2012 من قبل بروفيسور علم الحاسوب "أندرونج" و"دافني كولر" بهدف توفير فرصة الحصول على تعليم ذو مستوى عالي للراغبين في تطوير مهاراتهم من أماكن مختلفة حول العالم. وتعدّ "كورسيرا" اليوم واحدة من أكبر منصّات التعليم عبر الإنترنت في العالم، إذ ضمّت المنصّة أكثر من 148 مليون متعلّم مسجّل بحلول عام 2024. كما ارتفع عدد الدورات إلى نحو ثمانية آلاف دورة تُقدّم في 40 لغة مختلفة، بما فيها العربية، وتتعاون "كورسيرا" مع أكثر من 325 جهة وجامعة رائدة حول العالم لتوفير خيارات واسعة من المحتوى والشهادات، مثل المشاريع الموجهة والدورات والشهادات الاحترافية، بالإضافة إلى الشهادات الجامعية كدرجات البكالوريوس والماجستير. وحصلت "كورسيرا" على شهادة "B Corp"¹ من مؤسّسة (B Lab) في فيفري من عام 2021.²

• دمج الذكاء الاصطناعي ضمن خدمات Coursera:

مع تزايد أعداد المتعلمين وتنوّع مستوياتهم وأهدافهم؛ رصدت Coursera الحاجة إلى توظيف الذكاء الاصطناعي لخدمة تخصيص المحتوى التعليمي على نطاق واسع. فقامت بتطوير ما يعرف بـ«Coursera Coach» الذي يعتمد على نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدية (Generative AI) لتقديم دعم شخصي للمتعلّمين من خلال الإجابة عن الأسئلة، وتلخيص المحاضرات، واقتراح مسارات تعليمية مهيّنة. كما أطلقت أداة «Course Builder» المدعومة

1 تعتبر شهادة "B Corp" شهادة معترف بها دوليًا، تمنحها المنظمة غير الربحية (B Lab) للشركات التي تفي بمعايير عالية للأداء الاجتماعي والبيئي والشفافية والمساءلة، وتحقق مستوى معينًا من التأثير الإيجابي.

2 جيف ماجيونكالدا: ميزات "النزاهة الأكاديمية" المتطورة من "كورسيرا" تدعم معايير التعليم وسط تحديات الذكاء الاصطناعي التوليدي، منصّة سهم السعودية، 2024/08/05، <https://www.zawya.com/>

بالذكاء الاصطناعي لمساعدة المدرّسين والجامعات في إنشاء محتوى تعليمي مُهيكل بسرعة وكفاءة عالية، مع الالتزام بالممارسات البيداغوجية الفضلى.¹

3. كيف تقوم منصّة Coursera AI بتقديم محتوى تعليمي مخصّص؟

تعتمد منصّة Coursera AI في تقديمها للمحتوى التعليمي المخصّص على بنية الذكاء الاصطناعي المدرّجة وآليات التخصيص المتقدّمة وفيما يأتي تفصيل لذلك:

1. بنية Coursera AI ومستوى التكامل:

1.1 مكوّنات «Coursera Coach» الذكيّة:

يعدّ "Coursera Coach" نظامًا تفاعليًا مدعومًا بالذكاء الاصطناعي، أعلن عنه رسميًا في سبتمبر 2024. يقوم "Coach" بتقديم:

- "المساعد الافتراضي للتعلم" (Learning Assistance): يُوفّر Coach دعمًا فوريًا للمتعلمين عبر أسئلة وأجوبة، ويساعد في تبسيط المفاهيم الصعبة وتقديم مراجع مصغّرة للمحتوى حيث يمكن للمتعلم أن يطرح أسئلة على النظام ويتلقّى إجابات فوريّة، تشبه إلى حدّ كبير المحادثة مع معلّم افتراضي يفهم سياق الأسئلة ويوجّه المتعلّم نحو الموارد المناسبة بشكل شخصي.²
- التوجيه المهني والإرشاد الوظيفي (Career Guidance): يجمع Coach معلومات عن الخلفيّة المهنيّة والأهداف المستقبلية للمتعلم، إذ يقترح على المتعلّم مسارات مهنيّة مناسبة بناءً على خلفيّته وأهدافه، ويساعده على اختيار الدورات التالية التي تخدم تطلّعاته المهنيّة ثم يقترح مسارات دورات معتمّدة على تحليل سوق العمل والمهارات المطلوبة، ممّا يساهم في تقليل حالة عدم اليقين لدى المتعلمين حول اختيار الدورات المناسبة لتوجّهاهم ومهاراتهم. وأثمر هذا التوجيه بارتفاع نسبة اجتياز

1 "جيف ماجيونكالدا" المدير التنفيذي لشركة كورسيرا: Announcing AI-powered capabilities enabling personalized instruction, educators to use Coursera Coach to deliver interactive

موقع Coursera Blog, 2024/09/17, <https://blog.coursera.org>

2 جيف ماجيونكالدا: المرجع نفسه.

الاختبارات في المحاولة الأولى بنحو 9.5%، وزيادة عدد الدروس المكتملة لكل ساعة تعلّم بنسبة 11.6% وفقًا للتقارير الصادرة عن منصّة Coursera.¹

● الأنشطة التفاعليّة (Interactive Instruction): يُتيح Coach للمدرّبين إنشاء حوارات أسئلة وأجوبة على طريقة «سقراط» (Socratic Dialogue) داخل الدورات حيث يتمكّن المتعلّمون من التفاعل المباشر مع بنية المحتوى وتلقّي ملاحظات فوريّة. وتعتمد هذه المكوّنات على نموذج Google Gemini كأول نسخة من نماذج اللغات الكبيرة (LLM) المستخدمة داخل المنصّة.²

2.1. الأتمتة التربوية في «Coursera Course Builder»:

أداة “Coursera Course Builder” المدعومة بتقنيّات الذكاء الاصطناعي التوليدية مخصّصة لتوليد هيكلّة الدورات بشكل آليّ وجزئيّ. تقوم هذه الأداة بتحليل محتوى الموارد المتاحة (مثل الكتب، والأبحاث، والمحاضرات المسجّلة)، ثم تقترح بنية الدورة ومواصفاتها وقراءاتها وواجباتها واختباراتها ومساردها الخاصة. يُسهّم ذلك في خفض زمن تصميم الدورات وتكاليفها، ويمكن للمؤسّسات الأكاديمية والشركات استخدام هذه الأداة لإنشاء دورات مخصّصة لاحتياجاتها الداخلية ومزجها مع محتوى شركاء Coursera، ومن ثم نشرها للمتعلّمين عبر المنصّة.³

3.1. الترجمة الآلية والتلخيص التلقائي:

تستخدم Coursera IA تقنيّات المعالجة اللغوية الطبيعيّة (NLP) لإنشاء ترجمات ونصوص وتلخيصات للمحاضرات المسجّلة، مما يسهم في تجاوز حواجز اللغة أمام المتعلّمين الناطقين

1 جيف ماجيونكالدا: المرجع السابق.

2 جيف ماجيونكالدا: المرجع نفسه

3 جيف ماجيونكالدا: المرجع نفسه

بالعربية وغيرها من اللغات. يستفيد من هذه التقنيّة أكثر من أربعة آلاف دورة مترجمة إلى العربية، ممّا يوسّع قاعدة المستخدمين في الدول العربية.¹

2. الآليّات التقنيّة لتخصيص المحتوى التعليمي في منصّة Coursera IA:

يتوقّف تخصيص المحتوى على تحليل بيانات المتعلّمين (Learner Analytics) وتقنيّات التعلّم الآلي (Machine Learning) وخوارزميّات التعلّم التكيفي (Adaptive Learning). وفيما يلي أهم الآليّات التي تستند إليها منصّة Coursera AI في بناء محتوى تعليمي مخصّص:

1.2. خوارزميّات التوصية (Recommendation Engines):

تعتمد منصّة Coursera AI على خوارزميّات توصية قائمة على تحليل سلوك المتعلم وبياناته الشخصية والمهنية (مثل الاهتمامات، والمسار الوظيفي الحالي، والمستوى التعليمي)، وذلك عبر جمع البيانات من سجل المشاهدة والتقييمات والاختبارات السابقة. من خلال هذه الخوارزميّات، يتم مطابقة المتعلم بالدورات التي تزيد من احتمالية نجاحه وتحقيق أهدافه المهنية، الأمر الذي يزيد من دافعية التعلّم لديه ويقلّل من وقت البحث عن المحتوى المناسب.²

2.2. التخصيص التكيفي للمحتوى (Adaptive Content Personalization) ويشمل ذلك:

1 "جيف ماجيونكالدا" الرئيس التنفيذي لشركة coursera: كورسيرا تترجم 4000 دورة تعليمية إلى العربية وتطلق ميزات جديدة مدعومة بالذكاء الاصطناعي. منصّة زاوية، 2023 /10/09، <https://www.zawya.com/ar>

2 بيتسشو موليك: استكشاف دور الذكاء الاصطناعي في التعليم، تعزيز التعلّم الشخصي وتكييف المحتوى، Exploring the Role of Artificial Intelligence in Education 6.0: Enhancing Personalized Learning and Adaptive Pedagogy، موقع Preprints، 2023/09/06، <https://www.preprints.org>

1- تصنيف المحتوى (Content Tagging): تُعنون Coursera IA كل عنصرٍ من عناصر الدورة (فيديو، نصّ، سؤال) ببيانات وصفية (Tags) مثل مستوى الصعوبة والموضوع والأهداف التعليمية.¹

2- محرّك التوصية (Recommendation Engine): يستخلص هذا المحرّك - والذي يعتمد غالبًا على خوارزميات التصفية التعاونية (Collaborative Filtering) ومحرّكات التصفية المعتمدة على المحتوى (Content-Based Filtering) - توصيات حول الدورات المستقبلية بناءً على نشاط المتعلّمين الآخرين ذوي الملفات المشابهة.

3- تعديل تسلسل الوحدات (Sequencing Adjustment): يراعي النظام سرعة المتعلّم؛ فإذا لاحظ تأخّرًا في إتمام وحدة ما، قد يوصي الوحدة التالية بسطح تعلّم أقلّ، أو يضيف موارد داعمة (ملخص نصّي، فيديو توضيحي). بينما إذا تفوّق المتعلّم، قد يقترح وحدة أكثر عمقًا أو تمرينًا تطبيقيًا إضافيًا.²

3.2. التقييم التكيفي (Adaptive Assessment) ويشمل ذلك:

1- تصميم الاختبارات التكيفية (Adaptive Quizzes): ينقسم الاختبار إلى عناصر تقييمية متدرّجة الصعوبة؛ فإذا أجاب المتعلّم على سؤال بسرعة وصحّة، يتم تعديل السؤال التالي ليكون أكثر تحدّيًا، والعكس صحيح.

2- التقييم الفوري (Instant Feedback): يُقدّم النظام تقييمًا فوريًا وإرشادات تصحيحية للمتعلّم إذا ارتكب خطأ، ممّا يساهم في معالجة المفاهيم المغلوطة قبل الانتقال إلى المحتوى التالي.³

3. مراحل تقديم المحتوى المخصّص في Coursera IA:

1 بيتسشو موليكّا: المرجع السابق.

2 بيتسشو موليكّا: المرجع نفسه

3 قسم تحرير منصّة Generative AI Rreviews ، How Coursera AI Personalizes Learning

موقع Paths for Students ,Generative AI Rreviews ، 2024/09/23

<https://generativeaireviews.com>

1.3. جمع البيانات ومعالجتها:

تبدأ عملية التخصيص في منصّة Coursera IA بجمع بيانات كمّية ونوعيّة عن المتعلمين، وهو ما يعرف بتحليل سلوك المتعلّمين (Learner Behavior Analytics) ويشمل:

1- جمع البيانات: تحصد المنصّة بيانات متعدّدة تشمل سجلّ وزمن مشاهدة الفيديوهات والمحاضرات النصّية والمرئية، نتائج الاختبارات والتقييمات المجتازة، وتفاعلات المتعلّم مع مصادر المحتوى (نسبة النقر، المدّة الزمنية في المنتديات أو مدى طرح الأسئلة... إلخ)، كما تشمل بيانات مهنيّة مثل المسار الوظيفي والمهارات المستهدفة.

2- بناء ملفّات المتعلّمين (Learner Profiles): تُجمّع منصّة Coursera IA هذه البيانات في ملفّات شخصيّة رقميّة لكلّ مستخدم، تشمل مستوى المعرفة المبدئيّة، سرعة التعلّم وتفضيلات الموضوعات.¹

2.3. بناء النماذج التنبؤية "تطبيق خوارزميات التنبؤ" (Predictive Algorithms):

بعد جمع البيانات، تُطبّق المنصّة خوارزميات تعلّم آلي تقديرية (مثل الانحدار اللوجستي² Logistic regression، والشبكات العصبية Neural Networks، وأساليب التوصية) لبناء نموذج ينبؤ بالمواد التي يحتاجها كلّ متعلّم لتعزيز فهمه، والتنبؤ بصعوبات تعلّم محتوى معيّن، ثم توجيهه إلى مصادر دعم (مثل توضيحات مُبسّطة أو تمارين إضافية) كما يراعي قدراته

1 جيف ماجيونكلادا "الرئيس التنفيذي لشركة كورسيرا": Announcing AI-powered capabilities personalized instruction، مرجع سابق، enabling educators to use Coursera Coach to deliver interactive

2 الانحدار اللوجستي Logistic regression: هو نموذج إحصائي يستخدم للتنبؤ بالنتائج الثنائية (مثل النجاح أو الفشل) من خلال تحليل العلاقة بين المتغيرات المستقلّة والمتغير التابع. في مجال التعليم، يمكن استخدام الانحدار اللوجستي لتحليل عوامل مثل مستوى الطالب، والبيئة التعليمية، والموارد المتاحة، والتنبؤ باحتمالية نجاح الطالب في مادة معينة أو في نهاية العام الدراسي.

ومستوى تقدّمه الفعلي؛ ويتمّ أيضا تضمين معايير السوق الوظيفي بواسطة مصادر خارجية مثل معلومات التوظيف وسوق العمل، لضمان ارتباط التوصيات باحتياجات ومتطلّبات البيئة العمليّة.¹

3.3 توجيه المتعلّم وتنفيذ التخصيص:

يقوم النظام بعرض توصيات دورات أو أنشطة إضافية (مثل مقاطع فيديو قصيرة، أو اختبارات تكميلية، أو مصادر خارجية) ضمن واجهة المنصّة مباشرةً. وعند قبول المتعلّم التوصية، يتمّ تحديث سجلّه تلقائيًا، وترسل إليه تنبيهات بهدف توجيهه لمتابعة محتوى مُعيّن يتناسب مع مستوى تقدّمه وبما يضمن تحقيقه لأهدافه المهنيّة.²

4. خصائص المحتوى التعليمي المخصّص في Coursera AI

ينفرد المحتوى التعليمي المخصّص في هذه المنصّة بمزايا عديدة منها:

1- توصيات المسارات التعليمية المُخصّصة: وتشمل:

- **عرض المسارات البديلة:** بمجرد إتمام المتعلّم وحدة معيّنة، يعرض النظام مجموعة مسارات بديلة (Tracks) قد تتناسب مع أهدافه؛ مثل المسار النظري فقط أو المسار العملي المرتبط بالمشاريع التطبيقية.

- **مقارنات الأداء:** يوضّح النظام كيف تقارن نتائج المتعلّم بنتائج زملائه في نفس المسار، ويقترح مصادر دعم إضافية للمساعدة في سد الفجوات المعرفية.

2- دعم اللغات والترجمات التلقائية:

- **ترجمة تلقائية مدعومة بالذكاء الاصطناعي:** تستفيد Coursera IA من تقنيّة المعالجة اللغوية الطبيعية لتوليد ترجمات نصيّة لمحاضرات الفيديو وتوضيح المصطلحات التقنية بلغات متعدّدة

1 بيتسشو موليكا: Exploring the Role of Artificial Intelligence in Education 6.0: Enhancing Personalized Learning and Adaptive Pedagogy، مرجع سابق.

2 جيف ماجيونكلادا: الرئيس التنفيذي لشركة كورسيرا: مرجع سابق.

الفصل الثاني: منصّات الذكاء الاصطناعي التعليمية (نماذج مختارة)

من ضمنها اللغة العربية، وذلك بالرغم من أنّ بعض الترجمات قد تحتاج مراجعة بشرية لاحقة لضمان الدقة اللغوية.

3- توليد الملخصات الآلية:

• تعتمد منصّة **Coursera IA** نماذج تلخيص نصوص مبنية على الشبكات العصبية (**Neural Summarization Models**) لاستخلاص أبرز النقاط من المحاضرات المكتوبة (**Lecture Notes**) والنصوص المصاحبة لها، ممّا يمكن المتعلّم من مراجعة سريعة لمحتوى المحاضرة قبل أو بعد مشاهدتها.

4- دمج التفاعل الاجتماعي والتنافس الإيجابي:

ويشمل ذلك:

- المنتديات الذكية (**Smart Forums**): تُصنّف الأسئلة والأجوبة تلقائيًا بحسب الموضوع والشرحية الزمنية، ويوجّه المتعلّمون إلى الأقسام المناسبة من حيث المحتوى ومستوى النقاشات، ممّا يساهم في تسريع الحصول على الإجابات الصحيحة.
- إشعارات التحديّات والإنجازات (**Gamification**): يعتمد النظام على تقنيّات الذكاء الاصطناعي للتعرف على ممارسات التعلّم الإيجابي أو السلبي للمستخدم، ثم يرسل إشعارات تشجيعية أو اقتراحات لتحديّات قصيرة ترفع من دوافع التعلّم لديه.

5. أثر تخصيص المحتوى التعليمي المدعوم بالذكاء الاصطناعي في منصّة Coursera IA على تجربة المتعلّم

1. التحسينات في معدّلات التفاعل وإتمام الدورات

أظهرت الإحصائيّات الأولى لمنصّة **Coursera** أنّ المتعلّمين الذين استخدموا خاصيّة **Coursera Coach** ارتفع معدّل إكمالهم للدورات بنسبة 11.6% مقارنة بالمستخدمين العاديين، كما ارتفعت نسبة اجتياز الاختبار في المحاولة الأولى بمقدار 9.5%. إضافةً إلى ذلك، فقد

الفصل الثاني: منصّات الذكاء الاصطناعي التعليمية (نماذج مختارة)

سجّلت منصّة **Coursera** ارتفاعاً في مدّة تفاعل المستخدمين مع المحتوى التعليمي، حيث بلغ متوسط الوقت المستغرق أسبوعياً 4.3 ساعة مقارنةً بمتوسط 3.1 ساعة قبل إدخال آليات التخصيص القائمة على الذكاء الاصطناعي.¹

2. تعزيز الالتزام والدافعيّة للتعلّم

يساهم التخصيص في زيادة دافعيّة المتعلّم بالاعتماد على أهدافه الشخصية والمهارات المهنية التي يرغب في اكتسابها. فقد أظهرت الأبحاث أنّ المتعلّمين الذين يحصلون على توصيات متوافقة مع اهتماماتهم يسجّلون معدّل رضا يتراوح بين 85–90%، بينما يصل هذا المعدّل إلى 70–75% لدى المتعلّمين الآخرين، كما تعمل التوصيات المهنية المدعومة ببيانات سوق العمل على توجيه المتعلّمين نحو مسارات تعليمية أكثر وضوحاً،² مما يقلّل من شعورهم بالضيق حول التوجّهات المستقبلية ويزيد من احتمالية مواصلة الدورات حتى نهايتها.

3. تحسين تجربة التعليم عن بُعد على مستوى المؤسسات:

استفادت بعض المؤسسات والشركات مثل (**Hult International Business School** و **L&T**) من «**Course Builder**» لإنشاء محتوى مخصّص بسرعة، ممّا وفّر وقتاً يصل إلى 60% مقارنةً بالطرق التقليدية في تصميم الدورات. وقد انعكس ذلك إيجاباً على جودة البرامج التدريبية، وزاد عدد المؤسسات التي تتبنّى **Coursera IA** كحلّ للتعليم الإلكتروني داخل الشركات بنسبة 2.8 ضعفاً خلال عام واحد.³

5. التحديات والاتجاهات المستقبلية:

1- قضايا الخصوصية وحماية البيانات (Data Privacy):

1 قسم تحرير منصّة Generative AI Riviews ، How Coursera AI Personalizes Learning ، Paths for Students، مرجع سابق.

2 بيتشو موليك pitshou moleka، مرجع سابق.

3 قسم تحرير منصّة Generative AI Riview: مرجع سابق.

تعتمد آليات التخصيص على جمع كمّيات كبيرة من البيانات الشخصية والسلوكية للمتعلمين. يجب على المنصة الالتزام بالقوانين والتشريعات الدولية والمحلية المتعلقة بحماية البيانات (مثل اللائحة العامة لحماية البيانات في الاتحاد الأوروبي (GDPR)، وضمان تخزين هذه البيانات وتشفيرها بشكل آمن، وإعلان سياسات واضحة حول استخدامها وعدم مشاركتها مع أطراف ثالثة دون موافقة صريحة من طرف المتعلمين والمعلمين.¹

2- التحيز في الخوارزميات (Algorithmic Bias):

تتأثر خوارزميات التوصية بمجموعات البيانات التي تدرّبت عليها؛ قد تتسبب الخوارزميات التكيفية في تعزيز تحيزات معينة إذا بُنيت على بيانات ناقصة أو منحازة. يجب تدقيق النماذج بانتظام للتأكد من عدم تهميش فئات معينة من المتعلمين أو توجيههم إلى مسارات غير مناسبة بناءً على انتماء اجتماعي أو لغة أو مستوى مادي. فإذا كانت هذه البيانات تمثّل فئات محدّدة دون الأخرى، فقد تُظهر التوصيات تحيزات تصبّ في صالح فئة دون أخرى. لذا يجب على Coursera وفريقها البحثي مراعاة تنوع العينات وضبط الخوارزميات بشكل دوري لتفادي هذه الانحيازات.²

3- الحفاظ على الجانب البشري في التعليم:

رغم القدرات الكبيرة التي يقدّمها الذكاء الاصطناعي في التخصيص، يظلّ التفاعل البشري - متمثلاً في المدرّس أو المرشد الأكاديمي - ضرورياً لدعم الجوانب العاطفية والاجتماعية في عملية التعلم. لذا يتوجّب على المنصة توفير آليات تجعل الذكاء الاصطناعي يُكمّل دور المعلم ولا يحلّ محله بشكل كامل.³

1 بامبلا باننا وآخرون: AI: Implementing Learning Principles with a Personal AI Tutor, Case Study, موقع arxiv, 2023/ 09/, <https://arxiv.org/abs>

2 جينا جوزيف وآخرون: The AI revolution in micro-credentialing: personalized learning, مجلة frontier in education, 2024, <https://www.frontiersin.org>

3 بامبلا باننا وآخرون: مرجع سابق.

خلاصة:

لقد نجحت منصّة **Coursera AI** في استثمار تقنيّات الذكاء الاصطناعي لتقديم محتوى تعليمي مخصّص يلبي احتياجات المتعلّمين بدرجة عالية من الكفاءة. اعتمدت المنصّة على آليات تحليل بيانات المتعلّمين وخوارزميّات التعلّم التكيّفي لإنشاء مسارات دراسية فردية، وتوظيف نظام "**Coursera Coach**" لتقديم دعم فوريّ وتوجيه مهنيّ. وقد أسهم هذا التخصيص في زيادة نسب إكمال الدورات وتحسين نتائج الاختبارات، إضافة إلى توسيع دائرة المستفيدين من المتعلّمين العرب من خلال الترجمة الآلية.

ومع ذلك، يظلّ التحدي الأكبر هو حماية خصوصيّة البيانات ومواجهة تحيّز الخوارزميات، وضمان تكافؤ الفرص لجميع المتعلّمين حتى في المناطق التي تعاني من ضعف البنية التحتيّة الرقميّة. إنّ تجاوز هذه التحدّيات وتعزيز التكامل بين تقنيّات الذكاء الاصطناعي والتعليم التقليدي سيسهمان في تحقيق رؤية مستقبلية ناجحة للتعلّم الشخصي، حيث يكون لكلّ طالب تجربة تعليميّة فريدة تتناسب مع طموحاته وقدراته.

3/ منصّة Google Classroom مع ميزات الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

فرض التحوّل الرّقمي نفسه بقوة على قطاع التعليم، وأصبح استخدام أنظمة إدارة التعلّم (LMS) جزءًا لا يتجزأ من الممارسة التربويّة الحديثة. من بين هذه الأنظمة، برزت منصّة Google Classroom كواحدة من أكثر الأدوات انتشارًا وقبولًا على مستوى العالم، نظرًا لسهولة استخدامها وواجهتها البسيطة وتكاملها السلس مع مجموعة أدوات Google الأخرى، وفي السنوات الأخيرة، بدأت هذه المنصّة في دمج أدوات الذكاء الاصطناعي (AI)، ما جعل منها بيئة تعليميّة ذكيّة تدعم المعلّم والمتعلّم، وتوفّر تعلّمًا شخصيًا قائمًا على تحليل البيانات.

1. لمحة عامّة عن Google Classroom:

Google Classroom هي منصّة تعليمية مجانية تم إطلاقها من قبل شركة Google عام 2014، تهدف إلى تسهيل عمليّة إدارة الصفوف الدراسية عبر الإنترنت، وتمكين المعلّمين من توزيع الواجبات، وتصحيحها، والتواصل مع الطلاب بصورة فعّالة. تتمحور وظائفها الأساسية حول:

- إنشاء الفصول الدراسية وإدارتها: تمكين المعلّمين من إعداد فصول افتراضية ودعوة الطلاب إليها بسهولة.
- توزيع المواد والواجبات: مشاركة المستندات ومقاطع الفيديو والروابط وإنشاء واجبات قابلة للتخصيص.
- التواصل والتفاعل: تسهيل التواصل بين المعلّم والطلاب، وبين الطلاب أنفسهم، من خلال واجهة المشاركات والتعليقات الخاصة.¹
- التقييم وتقديم التغذية الراجعة: توفير أدوات لتقييم الواجبات وترك الملاحظات المباشرة على مهام الطلاب وتتبع تقدّمهم.

1 مساعد Classroom: موقع، <https://support.google.com>

إنّ نجاح المنصّة لا يكمن فقط في بساطتها، بل في تكاملها العميق مع أدوات **Google** الأخرى مثل: **Gmail**، و**Google Drive**، و**Google Docs**، و**Google Sheets**، و**Google Slides**.

2. ميزات الذكاء الاصطناعي في **Google Classroom**

بدأت **Google** في السنوات الأخيرة بتعزيز منصّتها التعليميّة بميزات تعتمد بشكل مباشر على الذكاء الاصطناعي التوليدي ونماذج تعلّم الآلة. الهدف من ذلك هو الانتقال من دورها الأساسي وهو إدارة التعلّم إلى تمكين التعلّم النشط والذكيّ، وتمثّل هذه الميزات في:

1- ميزة "مجموعات التمارين" (**Practice Sets**):

تُعَدّ ميزة "مجموعات التمارين" من أبرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي في **Google Classroom**. تتيح هذه الميزة للمعلّمين تحويل المحتوى التعليمي الخاصّ بهم (مثل ملفّات PDF) إلى تمارين تفاعليّة للطلّاب. يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل الأسئلة التي يطرحها المعلّم وعندما يجيب الطالب، يمكن للذكاء الاصطناعي تحديد المفاهيم الأساسيّة التي تتناولها الإجابة. تعطي هذه التمارين ملاحظات فوريّة ودعمًا لحظيًا أثناء حلّ الطلاب للأسئلة، فإذا واجه الطالب صعوبة يقوم النظام تلقائيًا بتقديم تلميحات ومصادر تعلّم لدعمه، مثل مقاطع فيديو أو شروحات نصيّة تتعلّق تحديدًا بالجانب الذي تعثر فيه الطالب.¹

هذه الميزة تحاكي دور المعلّم الخصوصي الذكي (**Intelligent Tutor**)، حيث تقدّم الدّعم الفوري والمخصّص الذي يحتاجه الطالب في الوقت المناسب، ممّا يعزّز التعلّم الذاتي ويحرّر وقت المعلّم للتركيز على جوانب أكثر تعقيدًا في التدريس.

2- ميزة "تقارير الأصالة" (**Originality Reports**):

1 قسم تحرير موقع **Google for Education**: Advancing education with AI، موقع **Google for Education**، <https://edu.google.com>

لمكافحة الانتحال الأكاديمي (Plagiarism)، توفر المنصة ميزة "تقارير الأصالة" التي تستخدم خوارزميات الذكاء الاصطناعي لمقارنة عمل الطالب بمليارات الصفحات على الويب وملايين الكتب. يمكن للطلاب تشغيل هذه الميزة على أعمالهم قبل تسليمها لمراجعة أيّ اقتباسات غير موثقة وتصحيحها، ممّا يعزز النزاهة الأكاديمية لديهم ويعلمهم مهارات البحث والكتابة الموثوقة. أمّا بالنسبة للمعلّمين، توفر هذه الميزة أداة سريعة وفعّالة للتحقق من أصالة الأعمال.¹

3- تعزيز التعليم باستخدام "Google AI" للتعليم: كما توفر المنصة ميزة **Read Along** المدججة مع **Classroom**، والتي تساعد الطلاب على تحسين مهارات القراءة والنطق؛ إذ يستمع النظام إلى قراءة الطالب ويقدم له تصحيحات فورية على مخارج الحروف. وقد صمّمت **Google** خاصيّة **Gemini** كمساعد ذكي متكامل ضمن **Workspace** وهو مساعد قائم على الذكاء الاصطناعي يُضاف لأيّ إصدار من **Google Workspace** للتعليم، ويساعد المعلّمين على توفير وقتهم بابتكار أفكار جديدة ومواد تعليميّة جذّابة.²

3. التقييم الآلي وتوسيع إمكانياته:

لطالما استخدّمت **Google Forms**، المتكاملة مع **Classroom**، في التقييم الآلي للأسئلة متعدّدة الخيارات. لكن مع الذكاء الاصطناعي، تتوسّع هذه الإمكانيات لتشمل تحليل الإجابات القصيرة والمقالية. يمكن للنماذج اللغوية الكبيرة (LLMs) المساعدة في تصنيف الإجابات حسب معايير محدّدة مسبقاً من قبل المعلّم، وتقديم اقتراحات للدرجات، وتبسيط الضوء على الأخطاء الشائعة بين الطلاب، ممّا يوفر للمعلّم رؤية قيّمة حول الفهم العام للفصل.

إلى جانب ذلك، ظهرت أدوات محتوى تمارين مخصّصة بالذكاء الاصطناعي في **Google Classroom**. حيث تقوم خوارزميات الذكاء الاصطناعي بتحليل نقاط القوّة والضعف لكلّ طالب ثم توليد "حزم تمرين" خاصّة به تتناسب مع مستوى معرفته واحتياجاته التعليمية. وتتيح هذه

1 قسم تحرير Google for Education : استخدام تقارير الأصالة للبحث بسرعة وسهولة عن الفقرات التي لم يتم توثيقها، <https://edu.google.com>

2 قسم تحرير موقع Advancing education with AI : Google for Education, مرجع سابق.

الحزم التعلّم المستقلّ؛ فكلّ طالب يعمل ضمن المجموعة الملائمة له في وقته الخاصّ ممّا يعزّز ثقته بنفسه واستقلاليّته. كما يتمّ تقديم تغذية راجعة فوريّة لكلّ طالب حسب أدائه، ما يساعده على معرفة أخطائه وتصحيحها مبكّرًا. وتوفّر هذه الميزة لمعلّمي المواد الوقت الثمين الذي يمكنهم توجيهه لمساندة الطلاب بشكل فردي وتصميم دروس أكثر إبداعًا.¹

إنّ تكامل **Google Classroom** مع تقنيّات الذكاء الاصطناعي يوفّر للمعلّمين أدوات إضافيّة لزيادة التفاعل والتخصيص. فالمنصّة تُمكن المعلّم من تحويل الدروس التقليديّة إلى تجارب تعليميّة تفاعلية وغنيّة، عبر دعم الطلاب بتعليقات فوريّة وموارد تعليمية ذكيّة. ويعدّ اعتماد **Google** على الذكاء الاصطناعي جزءًا من توجهها لإضفاء مزيد من الابداع والكفاءة في الفصول الدراسية الرقمية، مع الحرص على تطبيق مبادئ الذكاء الاصطناعي المسؤول (اعتماد المنهج البشري، والخصوصية، والاستدامة).

1 قسم تحرير موقع public Cloud Group :Artificial intelligence in Google Classroom , موقع
https://pcg.io ، 2024/ 06/27، public Cloud Group

المبحث الثالث: مقارنة بين المنصّات المختارة

بعد تحليلي لثلاث منصّات تعليميّة تعتمد على الذكاء الاصطناعي وهي:

ChatGPT، Coursera AI، Google Classroom، سأعقد الآن مقارنة شاملة بينها من حيث الوظائف، نوع الذكاء الاصطناعي المستخدم، الفوائد التربوية، والتحديات المحتملة:

1/ الفوائد والميزات

تتشارك المنصّات السابقة في عدد من الفوائد المشتركة الناجمة عن تكامل الذكاء الاصطناعي.

1. تعزّز جميعها القدرة على التعلّم المخصّص؛ فمثلاً صمّمت **Google و ChatGPT Classroom** وحزم **Coursera** الذكيّة لتقديم محتوى وتمارين تناسب مستوى كل طالب وتفضيلاته، ما يدعم التعلّم الذاتي ويزيد من فعاليّة التحصيل المعرفي.

2. توفّر هذه الأنظمة تغذية راجعة فوريّة للطلاب؛ حيث يستطيع الطالب الحصول على تقييمات فوريّة لأدائه وإجاباته وهذا يمكّنه من معرفة مستواه في تلك المادّة ومواطن القوّة والضعف لديه، وهذا يحفّزه على الاستمرار في التعلّم وتصحيح أخطائه وتداركها في الوقت المناسب.

3. تزيد من إنتاجية المعلّم عبر أتمتة المهام الروتينية؛ فبدلاً من قضاء وقت طويل في إعداد الاختبارات أو تقييمها يدويّاً، يمكن للمعلّم استخدام مزايا الذكاء الاصطناعي في توليد أسئلة وملاحظات سريعة ممّا يتيح له التركيز على التفاعل الانساني المثمر مع الطلاب.

4. يُسهّم الدمج الذكي للمحتوى (كالذي تقدّمه **Google و Coursera IA Classroom**) في إثراء المواد التعليميّة؛ إذ يُمكن استخدام الذكاء الاصطناعي في اقتراح مصادر إضافيّة أو إنشاء أنشطة جديدة بناءً على سياق الدرس. على سبيل المثال، تساعد **Coursera IA** المتعلّمين في اكتشاف المسارات المهنيّة الأنسب لهم وتوجيههم نحو مهارات جديدة، بينما توفّر **Google Classroom** أدوات تساعد في تصميم أسئلة مرافقة لمقاطع الفيديو التعليميّة تلقائيّاً.

2/ نقاط الضعف والتحدّيات

رغم المزايا المذكورة أعلاه؛ تواجه هذه المنصّات تحدّيات وضعفًا في بعض الجوانب:

1- تعتمد دقة المحتوى على جودة بيانات التدريب؛ فالنماذج اللغوية مثل **ChatGPT** قد تنتج أحيانًا إجابات غير دقيقة أو متحيّزة إذا كانت بياناتها محدودة أو تحتوي على تحيّزات مسبقة. وقد أشار الباحثون إلى أنّ نتائج الذكاء الاصطناعي قد تتضمن تحيّزات في الأسئلة أو الإجابات تبعًا للبيانات المدخلة.¹

2- ثمة مخاوف تتعلق بالخصوصية والأمان؛ فقد تجمع هذه الأنظمة بيانات شخصية وأكاديمية ضخمة، ممّا يستلزم اتّخاذ تدابير لحمايتها من التسريبات. والمشكلة الثالثة هي المصادقية التربوية؛ ففي بعض الأوقات قد يلجأ الطالب إلى الاعتماد الكامل على الأداة دون محاولة ذاتية، ممّا يُضعف تنمية مهاراته الأساسية مثل التفكير النقدي والاستقلالية الفكرية.²

كما تُطرح أسئلة حول المصادقية الأكاديمية والأخلاقيات؛ إذ إنّ بعض الطلاب قد يستخدمون أدوات كـ **ChatGPT** في الغشّ في الامتحانات أو تقديم أعمال لم ينجزوها بأنفسهم. وبالتالي ينبغي على المؤسسات التعليمية تحديث ممارسات التقييم لتشمل أنشطة شفوية أو مشروعات يدوية تتطلب التفاعل البشري أو التفكير النقدي خارج نطاق المساعدة الآلية.

3- يواجه المدرّسون تحدّيًا في الموازنة بين دور الإنسان والحاسوب؛ فعلى الرّغم من أنّ الذكاء الاصطناعي يقدّم اقتراحات وتوصيات مساعدة، فإنّه لا ينبغي أن يحلّ محلّ تقدير المعلّم وخبرته التربوية. ولذلك يشدّد الخبراء على ضرورة إبقاء المعلّم في حلقة التحكّم النهائية (**Human-**

1 ماريو دي لا بواني وآخرون: Investigating the use of chatGPT as a tool for enhancing critical thinking and argumentation skills in international relations debates among undergraduate students، مجلّة Smart Learning Environment، 2024، ص 2.

2 ماريّا راديفا: GUEST POST: The Benefits and Risks of ChatGPT for Education، منصّة THE LEARNING SCIENTISTS، 15/2/2024،

[/ https://www.learningscientists.org/blog](https://www.learningscientists.org/blog)

(in-the-Loop)، بحيث يكون هو من يقرّر المخرجات النهائية ويوظّف أدوات الذكاء الاصطناعي ضمن سياق تعليمي مدرّس.¹

4- التحديات الفنيّة وتحديّ البنى التحتية؛ فبعض الاستخدامات المتقدّمة للذكاء الاصطناعي تتطلّب أجهزة قويّة واتّصال إنترنت سريعاً قد لا يتّوفر دوماً لدى جميع المؤسسات التعليميّة أو الطلاب. ومن ثمّ؛ قد يؤدّي عدم توفّر الموارد اللازمة إلى تفاوت في الاستفادة من هذه المنصّات. هذه التحديات مجتمعة تعكس أهميّة وضع خطط مؤسّسية واضحة لتبنيّ أدوات الذكاء الاصطناعي تشمل تدريب المعلّمين وتوفير بنية تحتية مناسبة، وكذلك تطوير سياسات تربويّة وأخلاقيّة تضمّن الاستخدام المسؤول لتقنيّات الذكاء الاصطناعي في التعليم.²

وفيما يلي؛ مقارنة علميّة بين المنصّات المختارة من حيث الأهداف والآليات ودورها في دعم التعليم وأهمّ التحديات والفوائد، وذلك حسب ما يرد في الجدول الآتي:

جدول رقم 3:

المنصّة	ChatGpt (OpenAI)	Coursera IA	Google Classroom
نوع المنصّة	منصّة حواريّة قائمة على نموذج لغوي ضخّم (LLM).	منصّة MOOC تعليم إلكتروني تعتمد على الذكاء الاصطناعي في تخصيص المحتوى والتقييم	نظام إدارة تعلّم (LMS) مدعوم بأدوات ذكاء اصطناعي متقدّمة (نظام إدارة صفوف رقمية ذكي)
نوع الذكاء الاصطناعي	نموذج لغوي (/ GPT-4 GPT-4o) قائم على معالجة اللغة الطبيعيّة	خوارزميّات تعليم آلي (ML) لتحليل الأداء وتخصيص المحتوى	خوارزميّات Google AI (مثل Gemini، و MLKit) في

1 خالد الرفاعي: الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم والتعلّم (رؤى وتوصيات)، مرجع سابق، ص 19.

2 ماريو دي لابوانتي وآخرون: مرجع سابق، ص 2.

الوظيفة الأساسية	(NLP)	التوصيات والتلقائي	والتصحيح
المساعدة في التفاعل النصّي مع المستخدمين وتقديم محتوى تعليمي مخصّص.	تقديم دورات تعليميّة إلكترونية ذكيّة مع اقتراحات فرديّة حسب الأداء.	تسهيل الإدارة الصقيّة عبر أدوات تصحيح و تقييم، دعم تعليمي مخصّص	
دورها في دعم المعلم	أداة دعم لتحضير الدروس، شرح المفاهيم، وتصميم الأسئلة	تساعد في تتبع تقدّم الطلاب وتحليل نقاط الضعف	تسهّل تصحيح الواجبات وتقديم تغذية راجعة فورية للطلاب
دورها في دعم المتعلّم	دعم فوري وتفاعلي للطلاب، تحسين مهارات التفكير النقدي والإبداعي	تخصيص المسار التعليمي، تتبّع المهارات وربطها بسوق العمل (توجيه مهني مناسب).	تنظّم المهام وتقدّم تنبيهات واقتراحات تعليميّة موجهة، إنشاء أسئلة تلقائيّة، تكامل مع Gemini لإنشاء محتوى متنوع.
درجة التفاعل	تفاعليّة عالية (محادثات آنيّة وتفاعلية).	متوسّطة (بعض الدورات تدعم التفاعل عبر AI Chatbot)	تفاعليّة منخفضة (التركيز على إدارة الصفوف وليس المحادثة).
مستوى التخصيص	تخصيص عميق حسب كلّ سؤال ومستخدم.	تخصيص جزئي لمسارات التعلّم.	تخصيص محدود يعتمد على أنشطة الطلاب السابقة.
دعم اللغات المختلفة	يدعم لغات متعدّدة، من بينها العربية بشكل جيد.	يركّز على الإنجليزية، مع دعم جزئي للغات أخرى.	يعتمد على إعدادات المستخدم ولغة النظام.
التحدّيات	احتمال تقديم معلومات غير دقيقة أحياناً، الحاجة إلى	تكلفة الاشتراك لبعض الميزات، و محدوديّة	التركيز بصفة أكبر على التنظيم أكثر من التفاعل

الذكاء، ضعف الدعم في الاتصال البطيء، يتطلب خبرة تقنية للمعلمين قضايا خصوصية عند استخدام خدمات سحابية.	المحتوى المجاني - الذكاء الاصطناعي لا يغطي كلّ المواد	إشراف تربوي، سلبية الاعتماد المفرط عليه.	
---	---	--	--

لقد كشف هذا الفصل عن الأبعاد التقنية والتربوية التي تنطوي عليها منصّات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وذلك من خلال تحليل مجموعة مختارة من النماذج الرائدة، وهي: **ChatGPT و Coursera و Google Classroom**، بوصفها أدوات ذكية تُمثّل الجيل الجديد من بيئات التعلّم المدعّمة بالخوارزميات التكيّفية والتحليلية. وقد اتّضح من خلال هذا التحليل أنّ هذه المنصّات لا تقتصر على تقديم محتوى رقمي فحسب، بل تُعيد تشكيل المفاهيم التقليدية للتدريس والتعلّم من خلال ميزات التخصيص، والتفاعل، والتقييم الذكي، والتحليل التنبؤي. فهي تتيح للمعلّم أن يكون موجّهاً ومصمّماً للتجارب التعليمية، وتمنح الطالب تجربة تعليمية مخصّصة تستجيب لاحتياجاته وميولاته وسرعته في التعلّم. كما أظهرت الأدوات التي توفرها هذه المنصّات - مثل المعلمين الافتراضيين، والتوصيات الذكية، والتغذية الراجعة الفورية - قدرتها على تحسين مخرجات التعلّم ورفع كفاءة الأداء الأكاديمي.

غير أنّ هذا التقدّم التقني لا يخلو من التحديات الحقيقية، أبرزها: مخاوف الخصوصية، وغياب التشريعات الكافية، والتفاوت في البنية التحتية التقنية، والتباس دور المعلّم في بيئة تعليمية يحكمها الذكاء الاصطناعي. وقد برز من خلال المقارنة بين النماذج اختلاف واضح في مستوى التطوير، ومدى التكامل مع النظم التربوية، وحدود الاستخدام الأخلاقي والتربوي.

وتأسيساً على ما سبق، يمكن القول أنّ هذه المنصّات تمثّل فرصة نوعيّة لتحديث العملية التعليمية، شريطة أن يُصاحب تبنيها وعي تربوي وسياسات تنظيمية دقيقة، تحفظ للمعلّم دوره المحوري، وتضمن الاستخدام المسؤول والعادل لهذه التقنيات. وستتوقّف فاعليّة هذه المنصّات في

السياق العربي، ومنها الجزائري، على مدى جاهزية النّظم التربويّة لاحتضان هذا التحوّل الرقمي الذكي، من حيث التدريب، والتقنين، والدعم التكنولوجي، وتكييف المناهج.

وعليه، يمهد هذا الفصل لما سيُعرض في الفصل الثالث من هذا البحث، الذي يتناول الفوائد المتحقّقة والتحدّيات القائمة في توظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، مع استشراف إمكانيّات دمجها في النّظم التربويّة بشكل فعّال ومتوازن.

الفصل الثالث: فوائد وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

المبحث الأول: فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:

1 / تخصيص التعلم وفق احتياجات الطالب.

2 / تحسين تجربة التعلم التفاعلي.

3 / تعزيز التقييم الذكي وتحليل الأداء.

المبحث الثاني: التحديات والمخاطر:

1/ قضايا الخصوصية وأمان البيانات.

2/ التحديات التقنية وارتفاع التكلفة.

3/ تأثير الاعتماد على الذكاء الاصطناعي على دور المعلم.

المبحث الثالث: مستقبل الذكاء الاصطناعي في التعليم:

1/ تطور التكنولوجيات الحديثة ودورها المتوقع.

2/ كيف يمكن دمج الذكاء الاصطناعي بفعالية مع النظم التعليمية التقليدية؟

تمهيد:

يُعدّ الذكاء الاصطناعي اليوم من أبرز التوجّهات الإستراتيجية في تطوير نُظم التعليم الحديثة، فقد تجاوز دوره كأداة مساعدة إلى كونه مكونًا بنيويًا في المنظومة التعليمية. ومع تزايد الاعتماد على المنصّات الذكية في مختلف المراحل الدراسية، أصبح من الضروري الوقوف عند النتائج العملية والتربوية لهذا التوظيف التكنولوجي واسع النطاق. ورغم الإشادة الواسعة بالفوائد التعليمية التي تقدّمها تقنيّات الذكاء الاصطناعي، فإن هناك أيضًا تحديات واقعية وأخلاقية وتقنيّة لا يمكن إغفالها، خاصّة في البيئات التعليمية التي لا تزال في طور التحوّل الرقمي، أو تلك التي تواجه قيودًا في البنية التحتية والتشريعات التربويّة.

لذلك، يسعى هذا الفصل إلى تقديم رؤية متوازنة وواقعية من خلال محورين أساسيين:

- **أولًا**، إبراز الفوائد النوعية التي تحقّقها أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل: تخصيص التعلّم، تحسين التعلّم التفاعلي، التقييم الذكي.
- **ثانيًا**، تحليل التحديات المرتبطة باستخدام هذه الأدوات، مثل: قضايا الخصوصية، ارتفاع التكلفة الاعتماد الزائد على التقنيّة، وتأثير ذلك على أدوار المعلم والطالب.

كما يتضمّن الفصل رؤية مستقبلية لكيفيّة دمج الذكاء الاصطناعي بشكل فعّال وآمن ضمن البيئات التعليمية التقليديّة، مع التركيز على ضرورة التوفيق بين الكفاءة التقنيّة والاعتبارات التربوية والإنسانية.

إنّ هذا التحليل يُعدّ امتدادًا منطقيًا للفصل السابق، حيث تنتقل الدراسة من عرض النماذج إلى فحص الأثر، ومن الوصف إلى التقويم، تمهيدًا لاستخلاص نتائج وتوصيات واضحة في الخاتمة العامّة للمذكرة.

المبحث الأول: فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

1/ تخصيص التعلم وفق احتياجات الطالب

أحد أبرز فوائد الذكاء الاصطناعي في التعليم هو تخصيص مسارات التعلم لتتلاءم مع مستوى كل طالب واهتماماته. فبدلاً من المنهج الموحد التقليدي الذي أدّى إلى ظهور فجوات معرفية، تعتمد أنظمة التعلم المدعّمة بالذكاء الاصطناعي على تحليل بيانات أداء الطالب واستجابته، ثم تكييف المحتوى والأنشطة التعليمية تلقائياً. وبهذا يستطيع كلّ طالب الوصول إلى المواد التعليمية المصمّمة خصيصاً لاحتياجاته الفردية، ممّا يعزّز دافعيّته واهتمامه بالمنهج.¹

تشير دراسة **فاطمة النبهاني وآخرون (2025)** إلى أنّ "المحتوى المخصّص يمثّل حلاً ابتكارياً لمشكلة اختلاف مستويات الطلاب داخل الصفوف، حيث يُمكن لكلّ طالب الوصول إلى مواد تعليمية مصمّمة بما يتلاءم مع قدراته الفردية"². ويؤكد هؤلاء الباحثون أنّ تخصيص التعلم عبر الذكاء الاصطناعي لا يقتصر على رفع الفاعليّة الأكاديمية فحسب، بل يُسهم أيضاً في زيادة التحفيز والمشاركة لدى المتعلمين، وهو ما يدعمه أيضاً مطروح الخبراء التقنيّون في مؤسّسات عربية؛ إذ يرى أستاذ تكنولوجيا المعلومات والحوسبة التعليميّة **عبد الرحمن المطرف (الجامعة السعودية)** أنّ أنظمة الذكاء الاصطناعي تمكّن من تحليل أداء الطلاب لحظياً وتنقيح خطّة التدريس بما يلبي احتياجات كلّ متعلّم على حدة، ممّا يرفع النتائج الأكاديمية ويساعد في إعداد جيل جاهز لسوق العمل المستقبلي.³

1 فاطمة النبهاني وآخرون: The role of artificial intelligence in personalizing educational، مجلّة Contemporary Educational Technology، 2025، المجلّد 17، العدد 2، ص 7.

2 فاطمة النبهاني وآخرون: المرجع نفسه ص 7.

3 ريف جامعي: How Saudi schools are using AI to personalize learning and streamline، منصّة Arab News، 2025/05/01، <https://www.arabnews.com>، administration

الفصل الثالث: فوائد وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

هذا يدلّ على الدور الفعّال لأدوات الذكاء الاصطناعي مثل نظم التدريس الذكية التي تقدّم توجيهاً فورياً شخصياً لكلّ طالب. وبناءً عليه؛ يُعزّز تخصيص التعلّم فرص تلبية الفروق الفردية والفجوات المعرفيّة وتجاوز العوائق الناجمة عن تطبيق منهج موحد على جميع المتعلّمين.

2/ تحسين تجربة التعلّم التفاعلي

تساهم تقنيّات الذكاء الاصطناعي في خلق بيئة تعلّم أكثر تفاعلاً ومغامرة تحفّز الطلاب على المشاركة واستكشاف المعرفة. فالتطبيقات التعليميّة الذكيّة غالباً ما تتضمن عناصر تفاعليّة مثل الألعاب التعليميّة، والمحاكاة الافتراضية، والروبوتات التربويّة، ممّا يجعل العمليّة التعليمية أكثر حيويّة وجذباً. يلفت " إسكندر العالم" وآخرون (2025) النّظر إلى أنّ دمج الذكاء الاصطناعي في التعليم أتاح "فرصاً جديدة لتحسين نماذج التعلّم التفاعلي، من خلال تمكين تعليم مخصّص وزيادة مشاركة الطلاب، وتنمية مهارات التفكير النقدي"¹. وتجسّد هذه الملاحظة كيف يمكن للتعلّم التفاعلي أن يصبح أكثر فاعلية بفضل أدوات مثل مساعدات ذكيّة (chatbots) تقدّم حوارات تعليميّة فورية، أو منصّات تعليميّة تفاعلية تقدّم تحديات مناسبة لمستوى كلّ طالب.

لقد أدّت هذه الأدوات إلى تحسين فهم الطلاب للمواد التعليميّة وتحفيزهم على الاستمرار في البحث والاستقصاء. كما تشير المجلّة "العلميّة" إلى أنّ نظم التعلّم التكيّفيّة القائمة على الذكاء الاصطناعي استطاعت تحسين أداء الطلاب من خلال توفير تجارب تعلّم مصمّمة حسب احتياجاتهم الفردية.² علاوة على ذلك، توفّر الأنظمة التفاعلية المدعّمة بالذكاء الاصطناعي تغذية راجعة فوريّة أثناء حلّ التمارين أو إجراء التجارب الافتراضية، ممّا يساعد الطلاب على تصحيح أخطائهم أثناء التعلّم بدلاً من معرفتها بعد تقديم الاختبار التقليدي. وبذلك يملك الطالب فرصة أكبر للفهم العميق وتنمية مهارات التفكير النقدي وحلّ المشكلات.

1 إسكندر العالم: The Future of Artificial Intelligence in Interactive Learning: Trends ، Opportunities ، Challenges موقع Engineering Proceedings ، 2025/04/08

<https://www.mdpi.com>

2 إسكندر العالم: المرجع نفسه.

بالتالي، فإنّ دمج الذكاء الاصطناعي في طريقة التعلّم التفاعلي لا يحسّن تجربة التعليم فحسب، بل يعمّق من إيجابيّة التحصيل العلمي ويدعم التفكير النقدي لدى الطلاب.

3/ تعزيز التقييم الذكي وتحليل الأداء

يسهم الذكاء الاصطناعي كذلك في تحسين نظم التقييم التعليميّة من خلال الأتمتة والتحليل الذكي لأداء الطلاب. فالتقنيّات الحديثة تتيح إنشاء اختبارات تفاعليّة تُعدّل صعوبتها تلقائيّاً حسب مستوى الطالب، وتحليل إجابات الطلبة لإبراز أنماط تفكيرهم ومواطن قوّتهم وضعفهم. على سبيل المثال تعتمد العديد من الأنظمة الذكية على خوارزميّات تصحيح آليّة (Automated Essay Scoring) تمكّن من تقييم إنجازات الطلاب الكتابية بسرعة ودقّة، مع توفير ملاحظات بناءة حول الجوانب التي تحتاج إلى تحسين. ويركّز التقرير الأمريكي لوزارة التعليم (2023) على أنّ أدوات التقييم المدعّمة بالذكاء الاصطناعي تساعد في قياس مهارات ومعارف جديدة “تتجاوز التركيز التقليدي على المحتوى الأكاديمي في الاختبارات القياسية”، مثل مهارة حلّ المشكلات والتفكير الإبداعي التحليلي، من خلال تقديم تغذية راجعة مستمرة تُنمّي هذه القدرات لدى المتعلّمين.¹

كذلك، يستطيع الذكاء الاصطناعي التعرّف على الطلبة الذين يواجهون صعوبات قبل أن تُكشف تلك الصعوبات في الاختبارات الرسمية، وذلك عن طريق تتبّع أدائهم وأجوبتهم أثناء التعلّم. فقد أشار التقرير ذاته إلى أنّ خوارزميّات معيّنة يمكنها اكتشاف الطالب “المعلّم دون تحقيق تقدّم” (student wheel spinning)، ممّا يمكّن المعلّم من التدخل بسرعة في الوقت المناسب. ومن ثمّ يمكن للنظام الذكيّ تسليط الضوء على أنواع المساعدة التي تكون مفيدة لهذا الطالب حتى

1 ميغيل كاردونا وزير التعليم الأمريكي: Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning (Insights and Recommendations), مكتب Education Technology, وزارة التعليم الأمريكية، أمريكا، 2023، ص 40.

يقدم المعلم دعماً أكثر فاعلية. باختصار، تعمل أنظمة التقييم الذكي على تحويل التعليم من عملية تقييم دوري متأخر إلى نظام تغذية راجعة فورية ديناميكي يدعم تعلم الطالب المستمر¹.

وهذا التسخير للذكاء الاصطناعي في التقييم الذكي يساعد على رفع جودة الأداء التعليمي مع ضمان نزاهة وشفافية أكبر في مقاييس التقدم الدراسي.

المبحث الثاني: التحديات والمخاطر

1/ قضايا الخصوصية وأمان البيانات

رغم المزايا والفوائد المتعددة التي سبق ذكرها، إلا أنّ استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يثير قلقاً متزايداً حول حماية خصوصية الطلاب وأمان بياناتهم. فهذه الأنظمة تتطلب جمع كميات هائلة من البيانات الشخصية والسلوكية عن المتعلمين (مثل سجل أنشطتهم ومستوياتهم الدراسية)، وهذا يثير تساؤلات قانونية وأخلاقية. يشير الدكتور عبد الرحمن الزهراني (2024) إلى أنّ من أهم مخاوف المعلمين والطلاب في المملكة العربية السعودية هو خصوصية البيانات وأمنها الناتج عن الاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي². ويؤكد أنّه إلى جانب ذلك تظهر مخاطر التحيز الخوارزمي وقلة الشفافية في كيفية عمل النظم الذكية، ممّا قد يؤدي إلى نتائج تعليمية غير عادلة إذا لم يتم التعامل معها بحذر. تتقاطع هذه المخاوف مع توصيات منظمة "اليونسكو" التي تدعو إلى اعتماد «نهج إنساني» في تطوير سياسات الذكاء الاصطناعي التعليمي، وتحثّ على ضمان عدم توسيع الذكاء الاصطناعي للفجوات التكنولوجية بين فئات الطلاب في مختلف البلدان وخاصة النامية منها³.

1 ميغيل كاردونا: المرجع نفسه، ص 41.

2 عبد الرحمن الزهراني: Unveiling the shadows: Beyond the hype of AI in education، موقع

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>، 2024/05/03، National Library of Medicine

3 منظمة اليونسكو: Artificial intelligence in education، 2025، <https://www.unesco.org>

الفصل الثالث: فوائد وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

وفي الواقع؛ يمكن أن تتسبب خروقات الأمان أو استغلال البيانات في ضرر فادح للطلاب والمؤسسات على حدّ سواء. فقد تواجه المدارس خطر السرقة الإلكترونية أو إساءة استخدام معلومات حساسة مثل (تقييمات الطلاب أو ملفاتهم الصحية)، ما يهدّد الثقة في المنظومة التعليمية. ولهذا السبب يشدّد الخبراء على ضرورة وجود إطار تشريعي قويّ لحماية خصوصيّة المتعلّمين عند تطوير حلول الذكاء الاصطناعي.

كما حدّرت التقارير المتخصصة من أنّ الخطأ في تصميم خوارزميّات التقييم أو استغلال البيانات قد يؤديّ إلى تحيّزات تمسّ نتائج التقييم وتؤثّر سلباً في شرائح معيّنة من الطلاب.¹ لذلك يجب أن ترافق أيّ مبادرة تعليميّة بالذكاء الاصطناعي سياسات واضحة لحفظ البيانات ومراقبة الجودة، إلى جانب توعية المتعلّمين والطلاب بإجراءات الأمان والحماية.

وكخلاصة: إنّ معالجة قضايا الخصوصية والأمان تُعدّ أمراً جوهريّاً للحفاظ على ثقة المجتمعات التعليمية في تقنيّات الذكاء الاصطناعي وعدم تعريض حقوق الطلاب وأمنهم العلميّ للخطر.

2/ التحديات التقنيّة وارتفاع التكلفة

تفرض المعايير التقنيّة المرتبطة بالذكاء الاصطناعي تحديات كبيرة على المؤسسات التعليمية، سواء على مستوى التوفّر التقنيّ أو التكلفة المالية. فالأنظمة الذكيّة تتطلّب بنية تحتيّة متطورة (خوادم قويّة، وصلات إنترنت عالية السرعة، أجهزة ذكية)، بالإضافة إلى صيانة مستمرة وتحديثات دوريّة للبرمجيات. يُوضّح تقرير تشريعي أميركي أنّ تنفيذ تقنيّات الذكاء الاصطناعي في المدارس يتضمّن “تكاليف ماليّة كبيرة للغاية” تشمل شراء برمجيات متخصصة وأجهزة حاسوب متقدّمة، وكذلك تكاليف الصيانة والتحديث والإصلاح.² وقد تبلغ هذه التكاليف مستويات يصعب على الكثير من المؤسسات التعليمية تغطيتها، خاصّة في المناطق ذات الموارد المحدودة. ولذا، فإنّ إقرار التمويل الكافي

1 اليونيسكو: المرجع نفسه.

2 إيرين موت: Challenges, Artificial Intelligence in Education: Opportunities and Policy, 2025, Considerations for Congress, <https://edworkforce.house.gov>

الفصل الثالث: فوائد وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

يعدّ أمراً أساسياً لتجنّب تعميق الفوارق التعليميّة بين المؤسسات التي تحصل على تمويل مادّي مرتفع وبين التي لا تتوفّر على القدرة الماليّة¹.

إلى جانب تحديّ التكلفة الماليّة، تظهر مشكلات فنيّة مثل عدم توافر الكفاءات التقنيّة وقدرة المعلّمين والإداريين على استخدام هذه التقنيّات بفاعلية. فقد تستلزم سرعة التطوّر التقني الحاجة إلى تدريب مستمرّ للكوادر التعليميّة، وهذا بدوره يتطلّب استثمارات إضافية في تدريب المعلّمين وإعدادهم للتعامل مع الأدوات الذكيّة.² وإذا لم تُعالج هذه القضايا، فقد تظلّ قدرات نظم الذكاء الاصطناعي محدودة أو مصحوبة بأعطال تقنيّة، ممّا يُضعف ثقة المدارس بها.

على سبيل المثال تتعرّض كثير من الدول لتأخّر بنشر تقنيّات حديثة بسبب ضعف البنية التحتيّة أو قيود الميزانية، ممّا يبرز الحاجة إلى خطط تمويل استراتيجية تُعزّز من إمكانيّة وصول جميع المؤسسات إلى أدوات الذكاء الاصطناعي.

3/ تأثير الاعتماد على الذكاء الاصطناعي على دور المعلم

يثير الاعتماد المتزايد على أدوات الذكاء الاصطناعي في التعليم تساؤلات حول مكانة المعلّم ودوره التربويّ، فهناك تحوّل من أن يحلّ الذكاء الاصطناعي محلّ بعض وظائف المعلّم التقليديّة مثل الشرح وتقديم التغذية الراجعة، الأمر الذي قد يغيّر طبيعة التفاعل بين المعلّم والمتعلّمين. ومع ذلك، يجمع الخبراء على أنّ المعلّم يظلّ حجر الزاوية في العمليّة التعليميّة، وأنّ الذكاء الاصطناعي لا ينبغي أن يحلّ محله بل أن يعزّز دوره. فكما تؤكّد شهادات الخبراء التقنيين، فإنّ “العنصر البشري في التعليم - بما في ذلك الإرشاد والدّعم وتطوير مهارات التفكير العليا - يظلّ لا غنى عنه”.³ بالتالي، ينبغي توجيه جهود تطبيق الذكاء الاصطناعي نحو تعزيز قدرات المعلّمين ودعمهم بأدوات فنيّة بدلاً من اعتبارها بديلاً لهم في العمليّة التعليميّة.

1 إيرين موت: المرجع نفسه.

2 إيرين موت: المرجع نفسه.

3 إيرين موت: المرجع السابق.

وفي الواقع، تحذّر أبحاث ميدانية من الآثار السلبية للاعتماد المفرط على الأنظمة الذكية في غياب توازن مناسب. فقد أظهر تحليل حديث أنّ الاعتماد على أدوات ذكية لحلّ المشكلات قد يقلّل من قدرة الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدي وحلّ المشكلات بأنفسهم.¹ كما تؤكّد شهادات الخبراء على وجوب عدم استبدال التفاعل المباشر (وجها لوجه) بين المعلّم والطلاب بأدوات تقنية، لأنّ ذلك قد يُضعف الجوانب الاجتماعية والعاطفية للتعلم. من هنا تنشأ الحاجة إلى وضع سياسات تعليمية تضمن مشاركة المعلّم في حلقات التغذية الراجعة الذكية وتصميم المشروعات التعليمية بحيث يتمّ التفاعل البشري وتعزيز التفكير النقدي جنباً إلى جنب مع استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي.²

باختصار، يجب أن يعمل الذكاء الاصطناعي على توسيع دور المعلّم (من مربّ تقليدي إلى موجّه ومرشد تفاعلي) بدلاً من تقليصه أو إلغائه.³ وهذا ما تؤكّده توصيات منظمات مثل مركز “نكاتف” العربي، الذي يسلّط الضوء على أهمية تدريب المعلمين على دمج التقنيات الجديدة مع أساليبهم التربوية التقليدية.⁴

المبحث الثالث: مستقبل الذكاء الاصطناعي في التعليم

1/ تطوّر التكنولوجيات الحديثة ودورها المتوقع

تتسارع وتيرة تطوّر تقنيات الذكاء الاصطناعي وغيرها من التقنيات الناشئة، ما يطرح إمكانية بيئة تعليمية مستقبلية مختلفة تماماً عن الأنظمة الحالية. يتوقع المحلّلون والخبراء أن تشهد السنوات القادمة اندماجاً أكبر بين الذكاء الاصطناعي وتقنيات الواقع الافتراضي والمعزّز لخلق بيئات تعليمية

1 إيرين موت: المرجع نفسه.

2 إيرين موت : المرجع نفسه.

3 ينظر: خالد الرفاعي: الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم والتعلم (رؤى وتوصيات)، مرجع سابق، ص72.

4 قسم تحرير منصّة تريندز للبحوث والاستشارات: New TRENDS Insight Explores AI and the

Arab World’s Educational Transformation، منصّة تريندز للبحوث والاستشارات، 2025/01/07،

<https://trendsresearch.org>

الفصل الثالث: فوائد وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم

غامرة ومتكاملة في هذا السياق، تؤكد دراسات مستقبلية أنّ التركيز سيتجّه نحو بناء “نُظم بيئية تعليمية” شاملة تجمع بين التعلّم المباشر وجهاً لوجه والوسائل الرقمية والافتراضية. وينظر الخبراء إلى الذكاء الاصطناعي باعتباره عامل تمكين لتحقيق أهداف التعليم الشامل (SDG4)، حيث يسعى إلى تكييف العملية التعليمية لتحقيق العدالة في الفرص التعليمية¹.

من الكتب المدرسية عبر الإنترنت إلى المحاضرات عن بُعد، بلغت التطوّرات في تكنولوجيا التعليم مبلغاً لم تشهده من قبل واليوم يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً أساسياً في مساعدة الطلاب والمعلّمين على تحسين وأتمتة مهام التعلّم والتدريس، ومع تقدّم تقنيات الذكاء الاصطناعي فإنّ مساهمته في عمليّة التعليم والتدريب سوف تزايد وتتعرّز.²

بشكل عام؛ من المتوقّع أن تنتقل الفصول الدراسية وقاعات المحاضرات في الجامعات قريباً من الإطار التقليديّ للتعلّم إلى استخدام مزيج من الروبوتات والذكاء الاصطناعي المصمّم حسب الحاجة. وستستفيد نسبة كبيرة ومتزايدة من الطلبة من استخدام الروبوتات التي تتّسم بالاستمرارية والمرونة كما سيستفيد المعلّمون أيضاً من تقنيات الذكاء الاصطناعي بنفس الدرجة.³

ومع ذلك، يجب مراعاة تعلّم الطلاب لمهارات جديدة للتعامل مع هذه التقنيّات. إذ تنبأ تقرير سنوي أميركي بأنّ تعليم الذكاء الاصطناعي ذاته وتنقيف الطلاب حوله سيكون أحد أولويّات المستقبل، لكي تمتلك الأجيال القادمة القدرة على التفاعل بوعي مع الأدوات الذكيّة وفهم حدودها.⁴ بعبارة أخرى؛ لن يقتصر دور الأنظمة التعليمية على نقل المعارف فحسب، بل سيمتدّ إلى تأهيل الطلاب لمجتمع عمل قائم على الذكاء الاصطناعي من خلال إكسابهم مهارات تحليل المعلومات والتحقّق منها، إلى جانب مهارات القرن الحادي والعشرين كالابتكار والتفكير النقدي.⁵

1 اليونيسكو: Artificial Intelligence in education، مرجع سابق.

2 قسم تحرير منصّة Ghorfa: الذكاء الاصطناعي ومساهمته في التعليم، منصّة Ghorfa، 2025، <https://www.ghorfa.de>

3 قسم تحرير منصّة Ghorfa: المرجع نفسه.

4 إيرين موت: مرجع سابق.

5 إيرين موت: المرجع نفسه.

2/ دمج الذكاء الاصطناعي مع النظم التعليمية التقليدية

من التحديات الرئيسة في المستقبل هو كيفية دمج الذكاء الاصطناعي بفعالية في المدارس التقليدية دون الإخلال بأسس التعليم المعروفة. ومن الاتجاهات المقترحة أن يعمل "التعليم المدمج" (**Blended Learning**) على مزج الأساليب التقليدية مع الخدمات الذكية. بدلاً من فصل أحدهما أو إقصائه، يمكن للمعلم أن يتعاون مع الأدوات الذكية في تصميم الدروس وتقديمها. وقد أوضحت أبحاث شركة **Alef Education** (الإمارات) مثلاً عملياً لذلك، حيث تُوزع الأدوار بين المنصة التعليمية المدعومة بالذكاء الاصطناعي والمعلمين؛ إذ تمكن المنصة من تقديم محتوى تفاعلي وتقييم فوري للطلبة، بينما يبقى المعلم موجّهاً يعالج الاستراتيجيات المنهجية ويساهم بخبرته البيداغوجية في العملية التعليمية¹. وقد أظهر هذا التعاون (في شراكة مع مدارس في أبو ظبي) ارتفاعاً كبيراً في نسبة استخدام الطلاب للمنصة تتراوح حوالي 95٪ شهرياً،² ما يؤكد فعالية التكامل بين الجانب البشري والتقنيات الذكية.

على المستوى التنظيمي، تدعو المؤسسات إلى تطوير سياسات مدرسية شاملة تراعي كلاً من الجانب الإنساني والتكنولوجي. فالهدف هو أن يستمر المعلم في دوره الأساسي كميسر ومسير للعملية التعليمية، بينما تساعد أنظمة الذكاء الاصطناعي في إدارة المهام الروتينية (كالتصحيح الآلي) واستخراج رؤى تعليمية من بيانات المتعلمين. كما يمثل إعداد المعلمين دوراً حاسماً؛ فمن المتوقع أن تزايد حاجة المدارس إلى برامج تدريبية متخصصة تمكن المعلمين من استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بفاعلية.

في العالم العربي؛ بدأت الجهات الرسمية بتبني هذا النهج. على سبيل المثال، وضعت بعض الأنظمة التعليمية رؤية وطنية مثل: (رؤية المملكة السعودية في 2030) لدمج الذكاء الاصطناعي ضمن أهداف تطوير التعليم، بحيث تشمل تحديث المناهج الدراسية لإدراج مهارات العصر الرقمي

1 جيفري ألفونسو الرئيس التنفيذي لشركة ألف الإماراتية للتعليم ALEF EDUCATION REDEFINES LEARNING WHILE PRESERVING HUMAN AGENCY IN THE AI ERA:

منصة ALEF, 2025/03, <https://www.education-uae.com>

2 جيفري ألفونسو: المرجع نفسه.

وتدريب المعلمين على الابتكار التعليمي.¹ ومن الأمثلة التطبيقية الأخرى، أطلقت اليونسكو سلسلة ندوات إقليمية لمساعدة الدول العربية على تطوير أطر وطنية لكفاءات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

بشكل عام؛ تبدو ملامح المستقبل التعليمي وكأنها نظام مختلط يوازن بين قوة المعلم وإمكانات الآلة. فبينما يواصل المعلم توفير الرعاية الإنسانية والدعم الشخصي، تتولى أدوات الذكاء الاصطناعي المهام الحسابية وتحليل البيانات المعقدة، ما يساعد في توسيع نطاق الخدمات التعليمية دون فقدان البعد الإنساني. وهذا ما أكدته تقارير بحثية غربية، إذ أكدت أنه “يجب توظيف الذكاء الاصطناعي لتعزيز قدرات المعلمين وتمكينهم” بدلاً من استبدالهم.² وهذا النهج المدمج يضمن أن يظل الطالب محور العملية التعليمية كما كان دوماً، مع الاستفادة القصوى من التقنيات الحديثة في الوقت ذاته.

إن إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم يمثل منعطفاً تاريخياً قد يعيد تشكيل العملية التعليمية من جذورها. فقد أثبتت الأبحاث والتطبيقات الميدانية أنّ لهذا التحوّل فوائد جمّة: من تعزيز التعلم المخصّص إلى تحسين التفاعل وزيادة الشمولية وتحسين التقييمات. وفي الوقت نفسه، برزت تحديات كبيرة تستلزم حلاً توازنيّاً دقيقاً. فحماية خصوصية المتعلّمين وتوفير البنية التحتية المناسبة والاستثمار في المعلمين.. تبقى عوامل حاسمة لضمان النجاح. كما تظلّ الحاجة قائمة لوضع أطر سياسية وأخلاقية تضمن أن يخدم الذكاء الاصطناعي المصلحة التعليمية دون انتقاص من العنصر الإنساني. من المتوقع أن يشهد المستقبل الاندماج التدريجي للذكاء الاصطناعي مع الأساليب التعليمية التقليدية، حيث يكون المعلم مرشداً ذكياً يكمل جهوده بدعم تقني.

وفي ضوء ما سبق، يمكن القول أنّ الذكاء الاصطناعي سيظلّ أداة قوية في يد مؤسسات التعليم إذا أحسن توجيهه وتطبيقه بحكمة ووعي تربويّ، وأنّ تحقيق أقصى استفادة منه يتطلب تنسيقاً بين البحث العلمي والسياسات التعليمية وتعاوناً مستمراً بين المعلم والآلة، بما يخدم مصلحة الأجيال القادمة في الجزائر والعالم العربي والعالم أجمع.

1 رهف جامي: How Saudi schools are using AI to personalize learning and streamline administration، مرجع سابق.

2 إيرن موت: مرجع سابق.

خاتمة

خاتمة:

بعد استعراض وتحليل النماذج المختارة لمنصات الذكاء الاصطناعي والكشف عن الفوائد التي تتيحها، والتحديات التي تعيق تفعيلها في البيئات التعليمية، لاسيما في السياق العربي. توصلت هذه الدراسة إلى جملة من النتائج، أبرزها:

1. يمثّل الذكاء الاصطناعي ثورة في التعليم في العصر الحالي، حيث يُعيد صياغة العلاقة بين المتعلّم والمعلّم والمحتوى التعليمي.

2. تقدّم هذه المنصات إمكانيات مهمّة لتحسين العملية التعليمية بتوفير مصادر تعليمية تفاعلية وشخصية تلبي احتياجات المتعلّمين المختلفة. كما بيّنت النتائج أنّ توظيف هذه المنصات يساهم في تحفيز الطلاب وتعزيز مهاراتهم المعرفية والإبداعية.

3. تُسهم المنصات الذكيّة في دعم دور المعلّم من خلال توفير أدوات تحليل وتقييم، مما يوفر له وقتًا أكبر للتفاعل البشري مع المتعلّمين والتوجيه التربوي.

4. تبيّن من خلال تحليل المنصات المختارة (Google، Coursera، ChatGPT، Classroom)، أنّها توفر قدرات متعدّدة، إلا أنّ فاعليتها تختلف حسب مستوى التكامل مع البيئة التعليمية وسياسات الاستخدام.

5. المنصات الذكيّة مثل ChatGPT و Coursera تسهم في تعزيز التفكير النقدي والتعلّم التكيفي والتعلّم التعاوني، وتقدّم نماذج ناجحة لتخصيص المحتوى.

6. أنظمة إدارة التعلم مثل (Google Classroom) أصبحت أكثر فاعليّة بفضل دمج أدوات التحليل الذكي والتوصيات المخصّصة.

7. كما أشار التحليل إلى المرونة التي تتمتع بها بعض النماذج في التكيف مع مستويات متنوّعة من الطلاب، ممّا يدلّ على إمكانيّة تطبيق الذكاء الاصطناعي في مجالات متعدّدة من العملية التعليمية.

8. تُظهر هذه المنصات وعودًا كبيرة، لكنها لا تُعدّ بديلاً عن المعلّم، بل أداة داعمة تتكامل مع خبرته التربوية.

9. من أبرز التحديات التي تمّ رصدها: مخاوف الخصوصية، ضعف البنية التحتية الرقمية، نقص التدريب لدى المعلّمين، وعدم وضوح السياسات التنظيمية في كثير من السياقات التعليمية.

10. أكّدت الدراسة أنّ فعالية هذه المنصّات تعتمد على مدى التكامل مع الدور التربوي التقليدي؛ إذ يجب أن تقتزن التقنيات الحديثة برؤية تربويّة واضحة ودعم وإشراف تربويّ مستمرّ من المعلّم لضمان تحقيق الأهداف التعليميّة. ولتجسيد هذه النتائج، تشير الدراسة إلى ضرورة توفير بنية تحتية تقنيّة ملائمة وبرامج تدريبيّة مستمرة للمعلّمين، وذلك ليتمكّنوا من استثمار هذه الأدوات بفاعلية في العملية التعليميّة.

التوصيات العمليّة:

- تعزيز استخدام منصّات الذكاء الاصطناعي في التعليم بشكل متوازن، من خلال دمجها ضمن المناهج الدراسية والسياسات التربوية دون المساس بجوهر العلاقة التربوية الإنسانية. ينبغي توظيف هذه المنصّات كأدوات داعمة في العملية التعليميّة مع الحفاظ على التوازن الذي يضمن عدم الإخلال بدور المعلّم في التوجيه والتفاعل المباشر. يُنصَح بإدراج التقنيّة الحديثة بشكل تدريجي ومدرّس، بحيث تكمل طرائق التدريس التقليديّة دون الاعتماد عليها بشكل كامل.
- تدريب المعلّمين والمتعلّمين والتربويين على استخدام هذه المنصّات بكفاءة، مع تطوير برامج تكوين مستمرّ تراعي التطوّرات التقنيّة والبيداغوجية.
- وضع سياسات تنظيميّة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم: يتضمّن ذلك صياغة أطر أخلاقية وتشريعات واضحة تضمن الاستخدام الآمن لهذه المنصّات. وينبغي أن تشمل هذه السياسات ضمانات لحماية خصوصيّة الطلاب وتحدّد من التحيزات الخوارزمية، ووضع معايير لضمان جودة المحتوى التعليمي وشفافية آليات التقييم، بما يتوافق مع الأهداف التربوية.
- دعم المحتوى التعليمي باللغة العربية في المنصّات الذكية، لتقليل الحاجز اللغوي والثقافي.
- تشجيع البحث العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي التربوي، من خلال دعم المشاريع الجامعيّة والتطبيقيّة التي تستهدف إدماجه في بيئات التعليم العربي.
- إنشاء فرق تربوية-تقنيّة على مستوى المدارس والجامعات لتقييم وتطوير استخدام الذكاء الاصطناعي بما يناسب البيئات المحليّة.

انطلاقاً من إشكاليّة البحث وحدود هذه الدراسة، نقترح التوسّع في دراسة هذا المجال الحيوي
مثل:

- دراسة تأثير الذكاء الاصطناعي على الأداء الأكاديمي للطلاب: يمكن توجيه دراسات مستقبلية لإجراء بحوث ميدانية وتقييمية تقارن تحصيل الطلاب العلمي قبل وبعد تضمين منصات الذكاء الاصطناعي في المناهج الدراسية، وذلك لقياس مدى إسهام هذه التقنيات في رفع مستوى الأداء الأكاديمي.
- استكشاف آليات تحسين التفاعل بين الذكاء الاصطناعي والمعلم: تقترح الدراسات القادمة تطوير نماذج وأدوات تفاعلية جديدة تعزز التعاون بين المعلم والنظم الذكية في البيئة التعليمية. على سبيل المثال، يمكن تصميم تطبيقات تتيح للمعلم متابعة تقدّم الطلاب والتفاعل الفوري مع المحتوى الرقمي ممّا يعزز تكامل الجهود البشرية والتقنية في تحقيق عملية تعليمية أكثر نجاحاً.
- تحليل التحديات الأخلاقية والتربوية المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية العربية.
- دراسة واقع توظيف الذكاء الاصطناعي في المؤسسات التعليمية الجزائرية، واقتراح خارطة طريق لتفعيل هذه التقنيات بما يتناسب مع الخصائص المحلية.
- دراسة ميدانية لتأثير استخدام **ChatGPT** على تنمية مهارات التفكير النقدي لدى طلبة المرحلة الثانوية في دولة الجزائر.
- قياس أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي باللغة العربية في دعم المتعلمين من ذوي الاحتياجات الخاصة.
- دراسة تحليلية للخطاب التربوي العربي حول الذكاء الاصطناعي من منظور فلسفة التعليم.

قائمة المراجع

قائمة المراجع:

المراجع باللغة العربية:

الكتب:

- 1- توفيق عبد الله الكامل: الذكاء الاصطناعي والتعليم، 2024.
- 2- خالد الرفاعي: الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم (رؤى وتوصيات) ، ترجمة مركز دلائل، 2023.
- 3- درويش حسن درويش، فلسفة الذكاء الاصطناعي في التعليم، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين أ(ألمانيا)، ط 1، 2024.
- 4- قسم التخطيط والتطوير بإدارة تعليم عفيف: تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، وزارة التعليم بالسعودية، 2023.
- 5- محمد بن فوزي الغامدي: الذكاء الاصطناعي في التعليم، الدمام، السعودية، طبعة 1، 2024.
- 6- الهيئة السعودية للذكاء الاصطناعي والبيانات SDAIA: الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم، سلسلة الذكاء الاصطناعي رقم 3، 2023.
- 7- واين هولمز وآخرون: الذكاء الاصطناعي والتعليم [إرشادات لوضعي السياسات]، ترجمة: محمد حامل إسماعيل، اليونسكو، فرنسا، 2021.

المجلات:

- 1- أشرف نبوي عتيم: فعالية برنامج قائم على نموذج الذكاء الاصطناعي ChatGPT في تطوير مهارات التفكير الناقد، مجلة العلوم النفسية والتربوية، جامعة الملك سعود، السعودية، 2025.
- 2- التونسي فايزة وآخرون: العملية التعليمية مفاهيمها وأنواعها وعناصرها، مجلة العلوم الاجتماعية، المجلد 7، عدد 29، جامعة الأغواط، 2018.

- 3- خديجة سلطاني: الذكاء الاصطناعي مداخله ومفاهيمه وأهم خصائصه في المعالجة الآلية للغة العربية، مجلة جسور المعرفة، المجلد 11، العدد 1، 2025.
 - 4- زينب السوسي وريمة أبو ختالة: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في التعليم العام (الواقع والتحديات)، مجلة البحوث الأكاديمية، عدد خاص بالمؤتمر الدولي الأول للتربية والتعليم المنعقد بالأكاديمية الليبية مصراتة.
 - 5- العالية حبار: واقع العملية التعليمية التعلمية في المدرسة الجزائرية بين النظام التربوي القديم والنظام التربوي الجديد، مجلة مهد اللغات، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان الجزائر، مجلد 2، عدد 3، 2020.
 - 6- العبدى سليمة: تقويم وتنظيم المحتويات التعليمية الجامعية خطوة لتطوير التعليم، مجلة تعليميات، جامعة بجاية، مجلد 2، عدد 2، 2022.
 - 7- فتن العتيبي وآخرون: دور الذكاء الاصطناعي في تنمية مهارات التفكير الناقد والاتجاهات العلمية لدى طالبات الصف الثانوي في مقرر الفيزياء، مجلة العلوم التربوية، قسم المناهج وطرق التدريس، كلية التربية جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، والدراسات الإنسانية، العدد 21، 2022.
 - 8- ليلي مقاتل وهنية حسني: الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية لتطوير العملية التعليمية، مجلة علوم الإنسان والمجتمع، مجلد 10، العدد 4، 2021.
 - 9- محمد فرج مصطفى السيد، الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم، مجلة الذكاء الاصطناعي وأمن المعلومات، المجلد 2، العدد 3.
- المقالات العلمية:

- 1- طارق ممدوح الدعشة: واقع استخدامات تطبيق الذكاء الاصطناعي Chat GPT في العملية التعليمية التعلمية، جامعة الشرق الأوسط، الأردن.

قائمة المراجع

- 2- عبير العنادي وعلياء الزهراني: بيئة التعليم، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، 2023.
- 3- ناديا توهامي: استثمار الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية للناطقين بغيرها، جامعة الأمير عبد القادر.
- 4- نورة أحمد عبد الله: مراجعة منهجية لاستخدامات وتحديات ChatGPT في التعليم، كلية التربية جامعة الملك سعود (السعودية).

المراجع الأجنبية

- 1- Fatima Al-Nabahani et al, **the role of artificial intelligence in personalizing educational** -Contemporary Educational Technology, Volume 17, Issue 2, 2025.
- 2- Mario De La Puente et all, **investigating the use of ChatGPT as a tool for enhancing critical thinking and argumentation skills in international relations debates among undergraduate students**, magazine Smart Learning Environment, 2024.
- 3- Miguel Cardona, **Artificial Intelligence and the Future of Teaching and Learning (Insights and Recommendations)**, Office of Education Technology, USA,2023.

المواقع الالكترونية:

- 1- إسكندر العالم: The Future of Artificial Intelligence in Interactive Engineering موقع ، Opportunities ، Challenges ، Learning: Trends <https://www.mdpi.com> ،2025/04/08 ،Proceedings

- 2- اسماعيل مارتينيز: التكنولوجيا في التعليم، موقع GEM Report، 2023/07/26،
<https://gem-report-.unesco.org/ar>
- 3- ألبرتو نوريجا: تطبيق ChatGPT يحسن أداء الطلاب وفقا لدراسة أجرتها Nature،
منصة Drivengeco، 2025، <https://www.drivengeco.com>
- 4- إيرين موت: Artificial Intelligence in Education: Opportunities، Challenges،
Considerations for Congress، 2025، and Policy، <https://edworkforce.house.gov>
- 5- إيمان قشطة: الذكاء الاصطناعي في التعليم، موقع Ispring، أبريل 2025،
<https://www.ispring.ae/blog>
- 6- بامبلا بانثا وآخرون: Implementing Learning Principles with a Personal AI Tutor: AI Case Study،
arxiv، 2023/ 09/، موقع <https://arxiv.org/abs>
- 7- بيتسشو موليك: Exploring the Role of Artificial Intelligence in Education 6.0: Enhancing Personalized Learning and Adaptive Pedagogy،
Pre prints، 2023، موقع <https://www.preprints.org>
- 8- بيتسشو موليك: Exploring the Role of Artificial Intelligence in Education 6.0: Enhancing Personalized Learning and Adaptive Pedagogy،
Preprints، موقع، 2023/09/06، <https://www.preprints.org>
- 9- جيف ماجيونكالدا الرئيس التنفيذي لشركة coursera: كورسيرا تترجم 4000 دورة تعليمية
إلى العربية وتطلق ميزات جديدة مدعومة بالذكاء الاصطناعي. منصة زاوية، 2023 /10/09،
<https://www.zawya.com/ar>

- 10- جيف ماجيونكالدا المدير التنفيذي لشركة Coursera: AI-powered capabilities enabling educators to use Coursera Coach to deliver interactive, personalized instruction, موقع Coursera Blog, 2024/09/17, <https://blog.coursera.org>
- 11- جيف ماجيونكالدا: ميزات "النزاهة الأكاديمية" المتطورة من "كورسيرا" تدعم معايير التعليم وسط تحديات الذكاء الاصطناعي التوليدي، منصة سهم السعودية، 2024/08/05, <https://www.zawya.com/>
- 12- جيفري ألفونسو الرئيس التنفيذي لشركة ألف الإماراتية للتعليم ALEF LEARNING WHILE EDUCATION REDEFINES PRESERVING HUMAN AGENCY IN THE AI ERA, منصة ALEF, 2025/03, <https://www.education-uae.com>
- 13- جينا جوزيف وآخرون: The AI revolution in micro-credentialing: personalized learning paths مجلة frontier in education, 2024, <https://www.frontiersin.org>
- 14- خالد سمير، تقنيات التعليم: المفهوم والأهمية والأنواع ودواعي الاستخدام وأبرز التقنيات ومجالات توظيفها في التعلّم العام، منصة زامن، 2023/12/09, <https://zamn.app/blog>
- 15- رئيس تحرير موقع Technolotrek, تأثير التكنولوجيا على التعليم في العصر الحديث، موقع Technolotrek, 2024/04/12, <https://Technolotrek.com>
- 16- عبد الرحمان الزهراني: Unveiling the shadows: Beyond the hype of AI in education, موقع National Library of Medicine, 2024/05/03, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

- 17- عصام محمد عبد القادر: "معيارية الذكاء الاصطناعي في الحقل التعليمي", موقع اليوم السابع، 2025/02/11, , <https://m.youm7.com/story/2025/2/11>
- 18- عيسى المزروي: التعليم أم الذكاء الاصطناعي؟ منصّة "Lenked in"، 2023/07/17، <https://ae.linkedin.com/pulse/-almazroei>
- 19- فريق تحرير منصّة سي بوينت، التعليم الذكي: كيف يغيّر مفهوم التعليم التقليدي، موقع منصّة سي بوينت التعليميّة، 2025/01/12، <https://cpointkw.com>
- 20- فريق تحرير موقع الخليج للتدريب والتعليم: كيف تؤثر التكنولوجيا الحديثة على التعليم اليوم وفي المستقبل، موقع الخليج للتدريب والتعليم، جويلية 2024، <https://alkhaleej.com>
- 21- فريق تحرير موقع سمودين: حلول الذكاء الاصطناعي للتعليم [اختيار أفضل الميزات والأدوات]، مدوّنة سمودين، 2025، <https://smodin.ion>
- 22- فهد أبو بيمرية: تكنولوجيا التعليم المفهوم والأهمية والفوائد وأبرز الوسائل وكيفية الاستخدام بفعالية في التعليم، 2024/01/20، موقع زامن، <https://zamn.app/>
- 23- قسم تحرير Google for Education : استخدام تقارير الأصالة للبحث بسرعة وسهولة عن الفقرات التي لم يتم توثيقها، <https://edu.google.com>
- 24- قسم تحرير منصّة "تأسيس" السعودية: دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التعليم في السعودية، منصّة "تأسيس"، 2025/04/24، <https://taseese.com/news>
- 25- قسم تحرير منصّة Ghorfa: الذكاء الاصطناعي ومساهمته في التعليم، منصّة Ghorfa، 2025، <https://www.ghorfa.de>
- 26- قسم تحرير منصّة How Coursera AI ، Generative AI Riviews ، Personalizes Learning Paths for Students ، موقع Generative AI Riviews ، 2024/09/23، <https://generativeaireviews.com>

- 27- قسم تحرير منصّة تريندز للبحوث والاستشارات: New TRENDS Insight ,Explores AI and the Arab World's Educational Transformation, 2025/01/07
- 28- منصّة تريندز للبحوث والاستشارات، 2025/01/07
<https://trendsresearch.org>
- 29- قسم تحرير موقع Google for Education :Advancing education with AI، موقع Google for Education، <https://edu.google.com>
- 30- قسم تحرير موقع public Cloud Group :Artificial intelligence in Google Classroom، موقع public Cloud Group، 2024/ 06/27،
<https://pcg.io>
- 31- ماريا راديفا: GUEST POST: The Benefits and Risks of ChatGPT for Education، منصّة THE LEARNING SCIENTISTS، 15/2/2024،
<https://www.learningscientists.org>
- 32- محمد الديهاجي: التعليم ومهارات التكنولوجيا الرقمية: نحو مستقبل تعليمي مستدام، مجلة القدس العربي، 2024،
<https://www.alquds.co.uk>
- 33- المركز الوطني للتعليم الالكتروني بالسعودية، معايير التعليم الالكتروني، السعودية، 2025،
<https://nelc.gov.sa/resources/standards-e-learning>
- 34- مساعد Classroom: موقع، <https://support.google.com>
- 35- مصطفى جودة صالح: الذكاء الاصطناعي والتعليم (الفرص والتحديات)، موقع بوابة تكنولوجيا التعليم، 2023/11/26، تحت عنوان تطوّر استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم،
<https://drgawdat.edutech-portal.net>
- 36- منظّمة اليونسكو: Artificial intelligence in education، 2025،
<https://www.unesco.org>

37- المهندس عيسى المناعي: دورة "مليون خبير لأوامر الذكاء الاصطناعي" (هندسة الأوامر) عن بعد، مركز دبي للاستخدامات الذكاء الاصطناعي، الإمارات العربية المتحدة، 2025، المساق الأول الحصة 2.

38- هدى هاشم الربيعي، التدريس في عصر الذكاء الاصطناعي ثورة تعليمية لا رجعة فيها، موقع كلية الفنون الجميلة، جامعة المستقبل، بغداد، 2024/06/05، <https://uomus.edu.iq>

39- هف جامبي: How Saudi schools are using AI to personalize learning and streamline administration Arab منصّة، 2025/05/01، News <https://www.arabnews.com>

40- يوسف أمين، التعلّم الذاتي و ChatGpt، منصّة Ask2Learn، منصّة مخصّصة لاستكشاف وتعلّم الذكاء الاصطناعي، 2023 /11/02، <https://ask2learn.net>

41- اليونسكو: التعلّم الرقمي وتحويل التعليم Digital learning and transformation of education www.unesco.org

42- بينغ غيو و دانييل لي: ChatGPT for Enhancing Critical Thinking، مجلة ACS Chemical Education (ACS Skills)، 2023، <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00505>

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات:

إهداء /

مقدمة: أ

الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي في التعليم

المبحث الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي 8

1/ تعريف الذكاء الاصطناعي: 8

2/ تطوّر الذكاء الاصطناعي في المجال التعليمي: 13

المبحث الثاني: مفهوم العملية التعليمية وعناصرها 19

1/ مفهوم العملية التعليمية 19

2/ دور التكنولوجيا الحديثة في تطوير التعليم: 23

المبحث الثالث: علاقة الذكاء الاصطناعي بالتعليم 28

1/ كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين طرق التدريس؟ 28

2/ المقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم المعتمد على الذكاء الاصطناعي 35

الفصل الثاني: منصّات الذكاء الاصطناعي التعليمية (نماذج مختارة)

المبحث الأول: معايير اختيار المنصّات التعليمية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي: 41

1/ المعايير التقنية: 41

2/ المعايير البيداغوجية [التربوية] 43

3/ معايير التقييم والمخرجات 44

44.....	4/ المعايير الأخلاقية
46.....	المبحث الثاني: تحليل نماذج مختارة
46.....	1/ منصة "ChatGPT" ودورها في تطوير التفكير النقدي لدى الطلاب
64.....	2/ منصة Coursera AI ودورها في تقديم محتوى تعليمي مخصص
75.....	3/ منصة Google Classroom مع ميزات الذكاء الاصطناعي
80.....	المبحث الثالث: مقارنة بين المنصات المختارة
80.....	1/ الفوائد والميزات
81.....	2/ نقاط الضعف والتحديات
الفصل الثالث: فوائد وتحديات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم	
88.....	المبحث الأول: فوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم
88.....	1/ تخصيص التعلم وفق احتياجات الطالب
89.....	2/ تحسين تجربة التعلم التفاعلي
90.....	3/ تعزيز التقييم الذكي وتحليل الأداء
91.....	المبحث الثاني: التحديات والمخاطر
91.....	1/ قضايا الخصوصية وأمان البيانات
92.....	2/ التحديات التقنية وارتفاع التكلفة
93.....	3/ تأثير الاعتماد على الذكاء الاصطناعي على دور المعلم
94.....	المبحث الثالث: مستقبل الذكاء الاصطناعي في التعليم
94.....	1/ تطوّر التكنولوجيات الحديثة ودورها المتوقع

فهرس المحتويات

96.....	2/ دمج الذكاء الاصطناعي مع النظم التعليمية التقليدية
100.....	خاتمة:
104.....	قائمة المراجع:
113.....	فهرس المحتويات:
/	الملخص:

الملخص:

تتناول هذه المذكرة موضوع "أهمية منصّات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية"، من خلال دراسة تحليلية لنماذج مختارة من المنصّات التعليمية الذكيّة. وقد تمّ اعتماد المنهج الوصفي التحليلي للكشف عن دور هذه المنصّات في تحسين جودة التعليم، وتطوير مهارات التفكير النقدي، وتخصيص المحتوى التعليمي بما يتلاءم مع احتياجات المتعلم.

تسلّط الدراسة الضوء على نماذج من أبرز هذه المنصّات، وهي:

Google Classroom ، Coursera IA ، ChatGPT وتحلّل آليّاتها في تقديم تعليم ذكي ومتفاعل. كما تتناول الفوائد التي تقدّمها، من حيث التقييم الآلي، وإدارة الصفوف التعليمية، وتحليل الأداء، إلى جانب التحديات التقنيّة والأخلاقية، مثل قضايا الخصوصية، وارتفاع التكلفة، وغياب البعد الإنساني أحياناً.

وخلصت الدراسة إلى أنّ الذكاء الاصطناعي لا يمثّل تهديداً للعملية التعليمية، بل يشكّل فرصة حقيقية لإعادة تشكيلها بطرق أكثر فاعليّة ومرونة، شريطة أن يُستخدم ضمن إطار تربويّ منضبط وتحت إشراف المعلّم وتوجيهه.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، التعليم الذكي، المنصّات التعليمية، ChatGPT، التعليم الرقمي، التقييم الذكي.

Abstract:

This thesis explores the importance of artificial intelligence (AI) platforms in the educational process through an analytical study of selected intelligent learning platforms. Using a descriptive-analytical approach, the research investigates how AI contributes to improving education quality, enhancing critical thinking skills, and personalizing learning content according to students' needs.

The study focuses on prominent platforms such: **ChatGPT, Coursera IA, Google Classroom**, examining their mechanisms for delivering smart and interactive learning experiences. It also discusses the educational benefits they offer—such as automated assessment, classroom management, and performance analytics—alongside technical and ethical challenges, including data privacy, cost, and the risk of dehumanizing education.

The findings confirm that artificial intelligence does not pose a threat to education, but rather represents a genuine opportunity to redesign it in more effective and adaptive ways—provided it is integrated within a pedagogically guided and teacher-supervised framework.

Keywords: Artificial Intelligence, Smart Education, Educational Platforms, ChatGPT, Digital Learning, Intelligent Assessment.