IUGJEPS
Vol 30, No 3, 2022, pp 240-261

ISSN 2410-3152

مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية

تاريخ الإرسال (2021-6-22)، تاريخ قبول النشر (2021-11-17)

مدى تضمين كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5_10) والخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية في الكليات والجامعات الفلسطينية للذكاء الاصطناعي

اسم الباحث: د. منير سعيد عوض *1

1 اسم الجامعة والبلد: المناهج والتدريس، كلية التربية، جامعة الأقصى، غزة

* البريد الالكتروني للباحث المرسل:

E-mail address: monirawad@yahoo.com

https://doi.org/10.33976/IUGJEPS.30.3/2022/10

الملخص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن مدى تضمين كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5–10) والخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية في الكليات والجامعات الفلسطينية للذكاء الاصطناعي، ولتحقيق ذلك تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي، وتكونت عينة الدراسة من كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5–10)، وكذلك من (3) برامج للتربية التكنولوجية بالجامعات والكليات الفلسطينية، وتوصلت الدراسة إلى تحديد المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5–10)، وتصنيفها إلى (13) مفهوماً، في (5) وحدات رئيسية. كما قام الباحث بتحديد المساقات الجامعية في الخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بالكليات والجامعة الفلسطينية، وتم رصد مدي تناولها لمساقات تتعلق "بالذكاء الاصطناعي"، وقد توصلت نتائج الدراسة إلى أن الخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بالكليات والجامعة الفلسطينية لم تتناول لأي مساق يتعلق "بالذكاء الاصطناعي"، في حين أن الخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بالكليات والجامعة الفلسطينية تناولت (123) مساقاً في مجال التخصص، وقد أوصت الدراسة بضرورة إعادة النظر في مختلف كتب التكنولوجيا المدرسية من أجل تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي ، وكذلك ضرورة تطوير الخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بالكليات والجامعات الفلسطينية في ضوء المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في الكتب المدرسية.

الكلمات المفتاحية: كتب التكنولوجيا، الخطط الأكاديمية، برنامج التربية التكنولوجية، الذكاء الاصطناعي.

The Extent to which technology textbooks for grades (5-10) and academic plans for the technology education program in Palestinian colleges and universities include artificial intelligence

Abstract:

The study aimed to include the graph in the schematic diagram for grades (5-10) and the academic plans of the technology education program in Palestinian colleges and universities for jerking intelligence. (3) Programs for technological education in Palestinian universities and colleges, and the study found the graph in textbooks for grades (5-10), and categorized them into (13) concepts, in (5) main units. The researcher also identified the university courses in the academic plans of the technology education program at the Palestinian colleges and university, and the extent to which they dealt with courses related to "artificial intelligence" was monitored. While the academic plans of the Technology Education Program at the Palestinian Colleges and University dealt with (123) courses in the field of specialization, The study recommended the need to reconsider the various school technology textbooks in order to include the concepts of artificial intelligence, as well as the need to develop academic plans for the technology education program in Palestinian colleges and universities in light of the concepts related to artificial intelligence in textbooks.

Key words: Technology Books, Academic Plans, Technology Education Program, Men.

مقدمة:

ساهم الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في تغيير مجريات الحياة، ومسايرة التحديات التي تعصف بالعالم في ظل جائحة كورونا، كما ساهم في الاستخدام غير المباشر والتعامل مع الإنسان والأشياء في الوقت نفسه، وذلك لتلبية الحاجات البشرية على مختلف الصعد، من أجل القيام بالعمليات والمهام دون الشعور بالمخاطر والتهديد للحصول على ما يصبو إليه الفرد والمجتمع.

ومع تطور الذكاء الاصطناعي في السنوات الأخيرة أصبح عاملاً مؤثراً في اختيار الوظائف القائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين، لذا يجب أن تتضمن هذه المهارات في المناهج الدراسية، بهدف تحسين بيئة التعلم وتطوير أنظمتها، حيث تمثل المناهج المدرسية في ظل الثورة الرقمية أحد أهمّ القضايا المطروحة للنقاش، باعتبار أن المدرسة لها دور كبير على مختلف المستويات، من أجل الخروج بأفكار تساهم في تطبيق ثقافة الابتكار والتطوير في المؤسسات التعليمية سواء كانت مدارس أو كليات، أو الإدارات التعليمية، من أجل إعداد جيل قادر على مسايرة التطورات العلمية المختلفة (حدادة، 2019:4).

ويرى Bonami, al at. (2020) أن التكنولوجيا الرقمية وفرت للمستخدمين اتصالات جديدة أعادت فهمنا للعلاقات الاجتماعية، كرد فعل للذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة، وهذا ما أعاد ترتيب هيكلة الوحدة التعليمية ليأخذ بعين الاعتبار الإنسان وأصحاب المصلحة من غير البشر وأعمالهم على المنصات الرقمية، لذا، يجب تقديم تعريفات ومناقشات حول الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي أن يلبي حاجات الطلبة على اختلاف مستوياتهم التعليمية، في ظل الحب والشغف نحو الارتقاء لدي بعض الفئات من الطلبة، وصولاً إلى معالجة العديد من القضايا الحياتية التي تهم المجتمع، وخاصة ونحن نعيش في تعقيدات حياتية كبيرة قد ترهق الفرد والمجتمع عند الطلب لإنجاز للعديد من المهام الإدارية والصناعية التي يحتاجونها.

ويقوم الذكاء الاصطناعي على تفعيل البيئات التعليمية بشكل إيجابي في ضوء العديد من المتغيرات المتعلقة بعملية التعلم، ومنها اكتساب مهارات التفكير، ومهارات حل المشكلات، وزيادة معارفهم، وتوفير فهم أفضل آليات التفكير والمعرفة والسلوك الذكي (How & Hung, 2019) .

ويعد مفهوم الذكاء الاصطناعي واستخدامه في مجال التعليم بشكل خاص من المفاهيم الحديثة والتي تمتاز بإمكانياتها الكبيرة والمتعددة عبر تطبيقاتها المختلفة، إلا أن استخدامهم في بعض المؤسسات التعليمية لا يزال محدوداً لدرجة إنكار أنهما ما زال أمامنا الكثير من الوقت لكي توظف التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي في حياة المتعلمين بشكل طبيعي ولازال هناك بعض المعيقات التي تعترض تطبيقها (الغامدي والفراني، 2020:58).

ويذكر محمد (2018) أن الذكاء الاصطناعي، يعتمد على نظرية تطوير الآلات لتتمكن من إتمام المهام المنوطة بها والتي تتطلب عادةً الذكاء البشري، مثل القدرة على التفكير والادراك وحل المشاكل من خلال التعلم من الأخطاء والتجارب والخبرات السابقة، وكذلك اتخاذ القرار عن طريق جمع البيانات وتحليلها، وكذلك التعرف على الكلام، وإجراء ترجمة للغات، وبهذه التطورات، أصبح الذكاء الاصطناعي قادراً على محاكاة الأنسان.

كما يساهم الذكاء الاصطناعي في تفعيل الآلات والحواسيب نحو انجاز المهام المطلوبة وفق منظومات محكمة وذلك لإنجاز مهام ذات أهمية وقيمة في حياة الإنسان المليئة بالأعمال والإنجازات وذلك لتحقيق الغايات المطلوبة، نحو الرقي والازدهار على مختلف الصعد.

كما جاء الاهتمام بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته بشكل متزايد مع الثورة الصناعية الرابعة، والتي ساهمت في التعامل مع البيانات الضخمة، والتعلم الآلي، والحوسبة السحابية الفائقة، والنمو الأسي في تكنولوجيا الحاسوب، وصناعة الرقائق ذات الأحجام النانوية، وصناعة الهواتف والأجهزة الذكية، وظهور إنترنت الأشياء باعتبارها واقعية ومحسوسة (Miaihe & Hodes, 2017).

ويشير مجدي (2020:12) إلى أن استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم لا يقصد بها استبدال المعلم بالروبوتات، وإنما المقصود هو الاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لمساعدة الطلبة وتسهيل احتياجاتهم، إذ أن إحدى الجامعات في أسبانيا تستخدم "Robot" للمحادثة والرد على كافة استفسارات الطلبة الملتحقين بالجامعة لمساعدتهم في آلية التسجيل بالجامعة، ومواعيد تسليم الأبحاث المطلوبة.

وترى مجاهد (2020) بأن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي يمكن تطبيقها في العملية التعليمية من أجل مساعدة الطالب وكأنها معلم بشري تعلم الطلبة وتكسبهم الكثير من المفاهيم والحقائق والمهارات المختلفة، كما يمكن لتلك البرامج الذكية من متابعة سيرهم في عملية التعلم من خلال توضيح نسبة التعلم التي تم إنجازها بالإضافة إلى تقديم التغذية الراجعة المناسبة لكل طالب.

كما شهد الذكاء الاصطناعي تطوراً كبيرة في مجال التعليم نتيجة الأمثلة القائمة عليها، ومنها الهواتف الذكية وتكنولوجيا القيادة الذاتية والروبوتات المنزلية، والروبوتات المستخدمة في التوصيل، والروبوتات المستخدمة في الرعاية الصحية (Taneri, 2020).

وبالنظر إلى ما يحدث الآن في العالم نجد أن الذكاء الاصطناعي يغلب على التوجهات العالمية في جميع المجالات العلمية وإيمانًا بما تسعى إليه البلاد من مواكبة التطور الهائل وتحقيق التقدم التكنولوجي، والذي يربط تقدم الدول بمدى قدرتها على الابتكار وجذب الاستثمار وتوفير مناخ عمل قادر على تحقيق التنافسية الصناعية (تره، 2019).

وفي ضوء التطور الأكاديمي تقوم الجامعات والكليات بتطوير برامجها الأكاديمية وخاصة الخطط الأكاديمية كل أربعة إلى خمس سنوات، وذلك لمواكبة كل ما هو جديد في ظل الانفجار المعرفي والتقدم العلمي في مختلف المجالات، لمسايرة التطورات الحاصلة في المناهج المدرسية، من حيث الجودة والتحسين، وخاصة ونحن نعيش في عالم قائم على تكنولوجيا الذكاء الصناعي، والذي يركز بدرجة كبيرة على قيام الآلات بالعديد من الأعمال بشكل آلي دون تدخل الإنسان في أي وقت، من خلال تصميم وإعداد برامج تحاكي العقل البشري، للقيام بالعديد من المهام التعليمية والإدارية والتوجيهية للطلبة، وخاصة ونحن نعيش في ظروف استثنائية في ظل جائحة كورونا، والذي يحرص على القيام بالعديد من المهام دون ملامسة الأشياء المادية، أو المخالطة البشرية، لتقليل من حجم الإصابات والأضرار المعدية بين أفراد المجتمع.

وتسعى وزارة التربية والتعليم إلى تطوير المناهج المدرسية كل عدة سنوات، بما فيها مناهج التكنولوجيا، وذلك من أجل تحسين الكتب المدرسية وتطويرها من خلال عمليات التحليل المستمر، بهدف تحديد نقاط القوة وتعزيزها، وتحديد نقاط الضعف ومعالجتها من أجل مواكبة متغيرات العصر ومتطلباته المختلفة، وبهذا نحن بحاجة إلى تحليل كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5-10) وذلك للوقوف على تلك الكتب لمعرفة مدى تضمينها لمفاهيم الذكاء الاصطناعي والذي أصبح مطلب مهم من متطلبات العصر.

وفي ضوء ما سبق يرى الباحث ضرورة تحليل كتب التكنولوجيا للصفوف (5–10) للمرحلة الأساسية للوقوف على مدى تضمينها لمفاهيم الذكاء الاصطناعي وفقاً لاختلاف الصف الدراسي، وفي المقابل يرى الباحث بضرورة تحليل خطط برامج التربية التكنولوجية في الجامعات والكليات الفلسطينية والتي تقوم بإعداد معلم التربية التكنولوجية لمعرفة مدى تضمينها لمساق الذكاء الاصطناعي، وذلك من أجل إعداد جيل قادر على اكتساب المعارف والمهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، وخاصة ونحن في مرحلة متقدمة في العمل الصناعي التكنولوجي وذلك لتوظيف أنظمة وبرامج الذكاء الاصطناعي في عمليتي التعليم والتعلم. وبهذا يسعى الباحث للكشف عن مدى تضمين كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5–10) والخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية في الكليات والجامعات الفلسطينية للذكاء الاصطناعي.

مشكلة الدراسة:

انطلاقاً من النظرة التطويرية للارتقاء بعمليتي التعليم والتعلم، لابد من البحث عن وسائل كفيلة لمعالجة العقبات التي تحول دون التواصل والرد المناسب لما يخدم متطلبات العملية التعليمية، وهذا يتضح من خلال عدم وجود، أدوات الذكاء الاصطناعي، لتسهيل وتيسير كل ما يلزم لتقديم المحتوى التعليمي للطلبة من خلال التفاعل والمشاركة مع أنظمة تعليمية محوسبة تحاكي العقل والأنسان البشري، وبهذا يستشعر الباحث وجود قصور وتدني في المعلومات والمهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي لدى الطلبة، على اختلاف مراحلهم التعليمية وهذا ما أشارت إليه العديد من الدراسات والمراجع العلمية، كدراسة Aldosari (2019) والتي أشارت إلى انخفاضًا في مستوى الوعي بـآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي، وأن هناك حاجة للمزيد من نشر الوعي حول إمكانيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، ودراسة تره (2019) والتي أشارت إلى ضرورة وضع استراتيجية عمل يجتمع في إعدادها وزارة التربية والتعليم، ووزارة الاتصالات ووزارة الاستثمار من أجل وضع قانون عمل يحدد كيفية إدخال الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي، ودراسة .Ritcher–Zaewick al et (2019) فقد أشارا إلى افتقار الدراسات التي اهتمت بالتجارب والتطبيق في مجال التعليم العالي ووجود تحديات تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي ومن هذا المنطلق يرى الباحث أنه من الضروري أن تتضمن مناهج التكنولوجيا المدرسية بمفاهيم الذكاء الاصطناعي لكي تساهم في نشر المعرفة والمهارة في استخدامات الذكاء الاصطناعي وأنظمته في العملية التعليمية، ما بينت دراسة محمود (2020) وجود ضعف في الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التكنولوجيا الحديثة والاعتماد بشكل كامل في العملية التعليمية على الكتب المطبوعة. كما جاءت الدراسة الحالية منسجمة مع رؤية محمود (2020:177) والذي أشار فيها إلى أن عملية دمج الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المناهج التعليمية، أصبح مطلب مهم في مواجهة أزمات التعليم، وذلك لإحداث التخطيط السليم من أجل ممارسة التعليم والتعلم بما يسمح بتحقيق الأهداف المنشودة لعمليتي التعليم والتعلم. وكذلك دراسة Mu (2019) والتي أشارت إلى ضرورة تطبيق الذكاء الاصطناعي من تطوير أدوار المعلم واهتماماته، بشكل أكبر بمجال التصميم التعليمي، وبمهارات التفكير، أكثر من التعلم الشخصي. لذا شعر الباحث بضرورة اجراء دراسة تتعلق بمناهج التربية التكنولوجية وذلك للكشف عن مدى تظمين موضع الذكاء الاصطناعي ضمن مفاهيم التكنولوجيا المدرسية في الصفوف (5–10)، وكذلك دراسة مدى تظمين الخطط الأكاديمية في الجامعات والكليات، وخاصة مساقات التخصص الأكاديمي، بمساقات تتعلق بالذكاء الاصطناعي.

أسئلة الدراسة:

1. ما المفاهيم المتضمنة في كتب التكنولوجيا من (5–10) في المرحلة الأساسية في فلسطين؟

2. ما مدى تضمين كتب التكنولوجيا المدرسية من الصفوف (5–10) للمفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في المرحلة الأساسية في فلسطين؟
3. ما مدى تضمين الخطط الأكاديمية في الجانب التخصصي في برنامج التربية التكنولوجية لمساقات تتعلق بالذكاء الاصطناعي؟

أهداف الدارسة:

1. الكشف عن المفاهيم المتضمنة في كتب التكنولوجيا من (5–10) في المرحلة الأساسية في فلسطين؟
2. الكشف عن مدى تضمين كتب التكنولوجيا المدرسية من الصفوف (5–10) لمفاهيم تتعلق بالذكاء الاصطناعي في المرحلة الأساسية في فلسطين؟
3. الكشف عن مدى تضمين الخطط الأكاديمية في الجانب التخصصي في برنامج التربية التكنولوجية لمساقات تتعلق بالذكاء الاصطناعي؟

أهمية الدراسة:

1. تفيد مطوري المناهج المدرسية وخاصة كتب التكنولوجيا للصفوف (5–10) في المرحلة الأساسية في فلسطين.
2. ترشد الباحثين في كتب التكنولوجيا إلى المفاهيم التي تناولت الذكاء الصناعي في المرحلة الأساسية في فلسطين.
3. تساهم في توضيح طبيعة مفاهيم الذكاء الاصطناعي المتضمنة في كتب التكنولوجيا للصفوف (5–10) في المرحلة الأساسية في فلسطين.
4. تفيد رؤساء الأقسام لبرامج إعداد معلم التكنولوجيا، لتضمين مساقات تتعلق بالذكاء الاصطناعي في الدورة المستجدة لتطوير الخطط الأكاديمية.
5. تساهم في إثراء الخطط الأكاديمية بمساقات تتعلق بالذكاء الاصطناعي، تراعي احتياجات معلم التكنولوجيا للمعارف والمهارات المتعلقة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي في المناهج المدرسية.

مصطلحات الدراسة إجرائياً:

التعريف الإجرائي للذكاء الاصطناعي: فهو قدرة الآلة أو الأجهزة الإلكترونية المزودة ببرامج محوسبة قائمة على طريقة مشابهة للتفكير والتحليل الإنساني في مواقف مختلفة، تقوم بالإثارة والاستجابة، لما يتطلبه الموقف محاكياً سلوك البشر بشكل آمن.

التعريف الإجرائي لكتب التكنولوجيا المدرسية: هي الكتب المدرسية الصادرة عن وزارة التربية والتعليم الفلسطينية، من الصف الخامس حتى الصف العاشر، وتتناول وحدات ومفاهيم متنوعة في التكنولوجيا، وذلك لإكساب الطلبة الثقافة التكنولوجية التي تساهم في حل مشكلاتهم وتحقيق حاجاتهم.

التعريف الإجرائي لبرنامج التربية التكنولوجية: هو برنامج أكاديمي له خطة دراسية لكافات المساقات المختلفة سواء كانت مساقات الجامعة أو الكلية أو التخصص، ويهدف هذا البرامج إلى إعداد معلم التكنولوجيا للمنهاج الفلسطيني.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

نشأة وتطور الذكاء الاصطناعي:

تعود فكرة الذكاء الاصطناعي للباحث جون "ماكارثي" في عام (1956)، والذي أشار إلى أن أبحاث العلماء كانت تركز على منح الآلة صفة الذكاء البشري. وتمت أول محاولة لبناء آلة ذكية يمكنها محاكاة العقل البشري كانت للعالم "فرانك روزنبلات" عام (1957)، وذلك بوضع نموذج مبسط للشبكة العصبية تشبه إلى حد كبير الخلايا العصبية في الدماغ البشري، كما أجرى كيفن وارويك عام (1998) دراسة للكشف عن مدى تفاعل الحاسب الآلي والجهاز العصبي للإنسان، من خلال زرع شريحة إلكترونية في ذراعه وتوصيلها لاسلكيا بالحاسب الآلي، بهدف إرسال إشارات من الدماغ يستقبلها الحاسب الآلي ويحولها لحركة، فكانت تفتح الأبواب وتضئ المصابيح بمجرد أن يتجول في الجامعة؛ كما شهدت أبحاث الذكاء الاصطناعي في منتصف القرن العشرين تقدما كبيراً، وتطور ملحوظ في علم التحكم في الآلة، وبالاستفادة من التقدم المُحقق على صعيد الحواسيب الرقمية، إلى أن أصبح الذكاء الاصطناعي منتشر على نطاق واسع، ليشمل التشخيص الطبي، وجمع البيانات، والعديد من المجالات المختلفة الأخرى التي حلت فيها الآلات المُجهزة محل البشر للقيام بالأعمال الروتينية (مجدي، 2020:6).

وتشير كل من الفراني، وفطاني (2020) إلى أن التقدم العلمي والتكنولوجي الحاصل في المشاهد الحاسوبية، ومعالجة اللغة الطبيعية، وعلوم الإدراك والتفكير، ونظرية اللعبة، والروبوتات، وجميعها مهد إلى حدوث تقدم وتطور في مجال الذكاء الاصطناعي؛ كما تبين في أوائل القرن الحادي والعشرين، ظهور أبحاث تتعلق بالذكاء الاصطناعي وارتباطها بمفاهيم تتعلق بمعالجة البيانات واسعة النطاق أو البيانات الكبيرة، والتعلم الآلي، بطرق إحصائية خاصة، مثل التنقيب عن البيانات؛ كما اتضح أن حالة التطور المنتشرة في مجال الذكاء الاصطناعي، جاءت في عام (2011)، وذلك من خلال ارتباطه بظهور مفهوم وتطور أبحاث الشبكات الاصطناعية العصبية العميقة، أو ما يُصطلح عليه بالتعلم العميق، وبهذا فقد شكلت نتائج الدراسات والأبحاث في مفهوم الذكاء الاصطناعي أثر كبير في مجال التعلم المعزز.

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

يعتبر الذكاء الاصطناعي أحد فروع علم الحاسوب، والذي يدرس السلوك والخصائص التي تعتمد عليها البرامج الحاسوبية المختلفة، وتتماشى مع القدرات العقلية عند العديد من البشر في مختلف الأعمال، سواء على مستوى التعليم، أو على مستوى واتخاذ القرارات الصحيحة من أجل تحقيق وإنجاز الأهداف المطلوبة. وبهذا تعددت التعريفات المعلقة بالذكاء الاصطناعي ومنها:

فقد عرفت مجدي (2020:5) الذكاء الاصطناعي بأنها قدرة الآلة مثل أجهزة الحاسوب على اكتساب الذكاء والتفكير بشكل منطقي يشبه قدرة الإنسان على التفكير ويتم ذلك من خلال برامج حاسوبية تساهم في الاستفادة من البيانات والتفكير بشكل منطقي للوصول إلى الأهداف المرجوة مثل "إجراء عمليات حسابية، والتعرف على لغة البشر، أو ترجمة كميات كبيرة من البيانات سوا مكتوبة أو مسموعة". كما عرفت مجاهد (2020) الذكاء الاصطناعي بأنه عبارة عن برامج تتّح للحاسب محاكاة الذكاء الإنساني، للقيام بأداء بعض المهام بدلاً من الإنسان والتي تتطلب التفكّر والفهم والاستماع والكلام والحركة وأداء المهارات الحّياتّية متعددة.

ويذكر محمد (2018) الذكاء الاصطناعي بأنه وسيلة يتم التحكم فيها بواسطة برنامج محوسب، يفكر بذكاء بنفس الطريقة التي يفكر بها الإنسان. وعرف كل من Haenlein & Kaplan (17,2019) نظام محوسب قادر على تفسير البيانات الخارجية بشكل صحيح، والتعلم من هذه البيانات، واستخدامها لتحقيق اهداف ومهام محددة من خلال خاصية التكيف المرن.

أنواع الذَّكاء الصناعي:

تعددت أنواع الذكاء الاصطناعي، ويوضح محمود (2020:191) كما يلي:

1. الذَّكاء الاصطناعي الضَّيِّق: ويعتبر أسهل أنواع الذَّكاء الاصطناعي، إذ يتصرف وفق ردُّ الفعلِ على موقف ما، وله أجواء معينة خاصة به للعمل، مثل روبوت ديب بلو، الذي قام بهزيمة بطل الشطرنج العالمي "جاري كاسبارو".
2. الذَّكاء الاصطناعي القوي: هو نوع من الذكاء الاصطناعي لديه القُدرة على أن يتَّخذ قرارات بناءً على جمعه كثيرًا من المعلومات، مثل السيارات ذاتية القيادة.
3. الذَّكاء الاصطناعي الخارق: وهو يعتمد على نماذج تكون تحت التجربة، وله نوعان، الأوَّل يسعى في فهم الأفكار البشرية، كما أن لديه القُدرة على التفاعل الاجتماعي بشكل محدود، "والثاني: لديه القُدرة على التنبُّؤ بمشاعر الآخرين، وهم جيل عالٍ في الذَّكاء، ويستطيع أن يتصدَّى للهجمات الإلكترونية، ويمكن استخدامه في الحروب، وفي مجال الطب".

أهداف الذكاء الاصطناعي في التعليم:

تعددت أهداف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية ويرى كل من الغامدي والفراني (2020: 60) بأنها تتمثل في:

1. مساعدة المعلمين في تحديد مستوى طلابهم بدقة ومعرفة ما يحتاجه كل طالب من المنهج حتى يمكنه زيادة معدلات نجاحه.
2. تجويد المناهج من خلال تحديد الفجوات عبر الاختبارات والتدريبات المقدمة للطلبة.
3. بناء برامج تدريب ذكية تستطيع من خلالها قياس وتحديد أساليب وطرق التعلم الملائمة الطلبة..
4. اتاحة فرصة التعلم عن بعد وفق أنظمة رقابية لمراقبة سير الطلبة والتحقق من مصداقية ودقة الاختبار المقدمة لهم.
5. مساعدة ذوي الاحتياجات الخاصة من خلال توفير احتياجاتهم م وتحفيزهم على الأجواء التعليمية، من أجل زيادة مهاراتهم لاستيعاب المواد الدراسية الخاصة بهم.

مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم:

يرى Mu (2019) أن مميزات استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم تتمثل في:

1. مساعدة المتعلمين على الوصول إلى مصادر التعلم.
2. المشاركة والتعلم في بيئات تعلم تكيفية تُمكن المتعلمين من الوصول إلى أفضل الخبرات المتاحة.
3. اكساب المتعلمين مهارات التعلم الذاتي، والاتصالات الشخصية والجماعية، والتفكير الإبداعي، والتخطيط للمستقبل.
4. مساعد المعلم على تحديد مواهب كل متعلم ومجال اهتمامه التعليمي.

مداخل دمج الروبوتات في عمليتي التعليم والتعلم:

يشر كل من Repriso & Gonzalez (2019) أن مداخل دمج الروبوتات في عمليتي التعليم والتعلم بعد اعتبارات:

المدخل الأول: اعتبار الروبوتات هدف رئيس للتعلم.

المدخل الثاني: اعتبار الروبوتات وسيلة للتعلم، ويتضح أن المدخلين الأول والثاني يهدفان إلى تطوير بناء وبرمجة الروبوتات، عن طريق أنشطة التدريب من خلال الدورات التدريبية وورش العمل.

المدخل الثالث: اتخاذ الروبوتات كوسيلة لدعم العديد من جوانب التعلم، ويتضح أن المدخل الثالث يهدف إلى استخدام الروبوتات كمصدر تعليمي، لتطوير العديد من المهارات وخاصة ما يتصل منها بمهارات البرمجة باستخدام لغات الذكاء الاصطناعي، ومهارات التفكير المحوسب.

الدراسات السابقة:

نظراً لما للذكاء الاصطناعي من أهمية كبيرة في مختلف مجالات الحياة، وبخاصة في المجال التعليمي، فقد تصدرت العديد من الدراسات والأبحاث المتعلقة بذلك، لذا يرى الباحث استعراض الدراسات المرتبطة بالدراسة الحالية:

قامتا كل من الغامدي والفراني (2020) بدراسة هدفت إلى الكشف عن واقع استخدام معلمات التربية الخاصة للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي والاتجاه نحوها من وجهة نظر المعلمات في معهد النور بمحافظة جدة، وقد أظهرت نتائج الدراسة أن محور أهمية استخدام التطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي حصل على درجة (موافق بشدة) من قبل معلمات التربية الخاصة.

كما قامت الفراني، وفطاني (2020) بدراسة هدفت إلى تحديد كيفية تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة من التكيف إلى الاعتماد، وتوصلت نتائج الدراسة إلى ضرورة إعداد تصور مقترح لتضمين الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة، ويشمل الأهداف التعليمية لتضمين الذكاء الاصطناعي، والمحتوى التعليمي، والأنشطة التعليمية، إلى جانب أساليب التقويم اللازمة لذلك.

وأجرى Bonami al et. (2020) دراسة بهدف تحليل التعليم من خلال مهارات القرن الحادي والعشرين وتأثير تطوير الذكاء الاصطناعي في عصر المنصات الرقمية، بعد مرور ثلاثة أعوام من الاعتبارات المنهجية: البحث والتطبيق والتقييم، وتم الاعتماد على منهجي المراجعات والبحوث وتحليلات الجودة التي أجريت ضمن دراسات الحالة لتكوين موقف لتسليط الضوء على كيفية عمل الذكاء الاصطناعي والبيانات الضخمة وعلى أي مستوى يمكن تطبيقها في وحدة التعليم، بهدف تقديم التحليل اللازم في ظل منهج متعدد الوسائط لفهم أفضل بين التعليم والتكنولوجيا الجديدة، آخذة في عين الاعتبار الإجراءات النوعية والكمية.

وأما دراسة. Attwood al et (2020) فقد هدفت إلى الكشف عن تصورات معلمي المدارس الثانوية قبل الخدمة للواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي وإمكانياتهم كأدوات لتعليم وإدارة الفصول الدراسية، وتوصلت النتائج إلى أن مهارات إدارة الفصل الدراسي هي ضرورية لفاعلية المعلم في القرن الحادي والعشرين وبشكل متزايد مع التكنولوجيا والتطورات في الواقع الافتراضي (VR) والذكاء الاصطناعي (AI).

وأجرى محمود (2020) دراسة هدفت إلى الكشف عن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في ظل تحديات جائحة كورونا، وبينت النتائج وجود ضعف الاهتمام بتدريب المعلمين والمتعلمين على استخدام التكنولوجيا الحديثة والاعتماد بشكل كامل في العملية التعليمية على الكتب المطبوعة، كما أشارت النتائج أنه بالإمكان توظيف بعض تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية كأنظمة التعليم الذكي والمحتوى الذكي وتكنولوجيا الواقع الافتراضي، والواقع المعزز وتطبيقات

"layer" وأورازما (Aurasma) وتطبيقات Augmented4 وغيرها من التطبيقات الذكية، من أجل مواجهة التحديات والمشـــكلات التي تواجه العملية التعليمية التعلمية.

كما قام Mu (2019) بدراسة هدفت إلى عرض مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطبيقه في التعليم، وقيم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم يساهم في مساعدة المتعلمين على الوصول إلى مصادر التعلم، بأفضل الخبرات المتاحة، واكساب المتعلمين مهارات التعلم الذاتي، بالإضافة إلى اكسابهم للتفكير الإبداعي، ومساندة المعلم المتعلمين من حيث تعزيز مواهبهم ومجالات اهتمامهم التعليمية، كما تبين بالنسبة لقيم استخدام الذكاء الاصطناعي، لا يمكن اعتبار الذكاء الصناعي بديلاً عن المعلم، وألا يكون التفاعل بين المتعلم من خلال برامج لذكاء الاصطناعي بديلاً عن التفاعل بين المتعلم والمعلم، بل يقتضي الأمر إلى تطبيق الذكاء الاصطناعي من تطوير أدوار المعلم واهتماماته، بشكل أكبر بمجال التصميم التعليمي، وبمهارات التفكير، أكثر من التعلم الشخصي.

وقام Miyaji (2019) بدراســة بهدف التعرف على وحدة تسـمى "تكنولوجيا الذكاء الاصــطناعي"، والتي طبقت أفكار التعلم المدمج، بين أسلوب المحاضرة، والتدريس باستخدام العرض التقديمي لشرح محتويات الكتاب المدرسي، وتم تقييم الطلاب من خلال التمارين والاختبارات، على مدار ثمانية أسابيع، وتم الطُلب منهم إنشاء شرائح عرض تقديمي خارج الفصل لتقديمها أحدث المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، وتم تقييم الشرائح بشكل متبادل فيما بينها حتى طوروا شرائحهم الخاصة على أساس التعليقات قبل الأسبوع العاشر من الدورة للجولة الثانية من التقييمات المتبادلة، واستخدمت الاستبانة فيما يتعلق بفهم الطلاب للمصطلحات التقنية للميدان وزيادة الوعي تجاه الكفاءة التي أجريت قبل وبعد البرامج، كما تمت مقارنة تأثيرات التعلم لوحدة نمطية في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

أما دراسة .Ritcher-Zaewick al et (2019) فقد هدفت إلى الكشف عن حلول وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي، وبينت نتائج الدراسة إلى افتقار الدراسات التي اهتمت بالتجارب والتطبيق في مجال التعليم العالي ووجود تحديات تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي، وعدم تلبية للاحتياجات التربوية اللازمة لاستكشاف ما يلزم من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي.

وقام Aldosari (2019) بدراسة بهدف الكشف عن الآثار المحتملة للذكاء الاصطناعي على التعليم العالي في جامعة الأمير سطام بن جامعة عبد العزيز، وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن هناك انخفاضًا في مستوى الوعي بـــآليات تطبيق الذكاء الاصــطناعي، وأن هناك حاجة للمزيد من نشــر الوعي حول إمكانيات اســتخدام تطبيقات الذكاء الاصــطناعي في التعليم في السعودية.

وقام كل من الكحلوت والمقيد (2017) بدراســة بهدف الكشــف عن متطلبات توظيف الذكاء الاصــطناعي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية، وأشارت نتائج الدراسة إلى أن البنود المتعلقة بتدرج البنية والأجهزة والمعدات حصلت على نسبة (84%) وأشارت المطالب على ضرورة توفر قاعات دراسية تحتوي على الأجهزة اللازمة الاستخدام تطبيقات التعلم الذكي، أما متطلبات البرامج والتكنولوجيا حصلت على نسبة (85%) وأشارت المطالب بضرورة توفير برامج الاستجابة التفاعلية، أما بالنسبة للمتطلبات الخاص بالكادر البشري والتنظيمي فقد حصلت على نسبة (88%)، كما أشارت المطالب بضرورة توفر عضو هيئة

تدريس قادر على استخدام تقنيات وتطبيقات التعلم الذكي وبالنسبة متطلبات المنهاج جاءت بنسبة (96%) وركزت على ضرورة تنوع أساليب التقويم.

وقام آل سعود (2016) بدراسة بهدف الكشف عن مفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته وظهوره، والفرق بينه وبين الذكاء الإنساني، بالإضافة إلى بيان وحداته، وميادينه، ومميزاته، وأهمية الذكاء الاصطناعي بشكل عام، في التعليم بشكل خاص، ولاسيما دوره في تطور استراتيجيات ونماذج التدريس، مع التركيز على تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مناهج وتعليم الدراسات الاجتماعية. بالإضافة إلى التطبيقات التكنولوجية التي تخدم الذكاء الاصطناعي، والتحديات التي تواجه استخداماته، من خلال الرجوع للدراسات السابقة التي تناولت الذكاء الاصطناعي.

تعقيب على الدراسات السابقة:

- اختلف الدراسات السابقة في مجتمع وعينة الدراسة، فمنها من تناول واقع استخدام معلمات التربية الخاصة للتطبيقات التعليمية للذكاء الاصطناعي والاتجاه نحوها، وأخرى تناولت تحديد كيفية تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة من التكيف إلى الاعتماد، وأخرى تناولت تأثير تطوير الذكاء الاصطناعي في عصر المنصات الرقمية، وأخرى تناولت تصورات معلمي المدارس الثانوية قبل الخدمة للواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي وإمكانياتهم كأدوات لتعليم وإدارة الفصول الدراسية، وأخرى تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير العملية التعليمية في ظل تحديات جائحة كورونا، ودراسة أخرى تناولت عرض مفهوم الذكاء الاصطناعي، وتطبيقه في التعليم، وقيم استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم، وأخرى تناولت ماهية الذكاء الاصطناعي، وأنواع الذكاء الاصطناعي، ومتطلبات ادخال الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي، وأخرى أجريت لوضع حلول وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي للذكاء الاصطناعي على التعليم العالي في جامعة الأمير سطام بن جامعة عبد العزيز، وأخرى تناولت متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الجامعات الفلسطينية، وأخرى تناولت مفهوم الذكاء الاصطناعي ونشأته وظهوره، والفرق بينه وبين الذكاء الإنساني، بالإضافة إلى بيان وحداته، وميادينه، ومميزاته.
  - اتفقت معظم الدراسات السابقة التي أجريت في الذكاء الصناعي مع الدراسة الحالية في منهج الدراسة والذي ركز على المنهج الوصفي المسحي التحليلي المكتبي.
  - اتفقت معظم الدراسات السابقة مع الدراسة الحالية في تناول الذكاء الاصطناعي من ناحية معرفية، نظرية، واقعية.
  - اختلاف الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أنها اعتمد على تحليل مدى تضمين كتب التكنولوجيا للذكاء الاصطناعي، ومدى تناول الخطط الأكاديمية الجامعية لمساقات الذكاء الاصطناعي، وهذا ما يميز الدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

استخدم الباحث في هذه الدراسة المنهج الوصفي التحليلي المكتبي، الذي يركز على وصف الظواهر أو الحقائق العلمية أو المهنية الموجودة فعلاً، والوصول إلى تعميمات خاصة بالوصف والتقويم وتحديد الأسباب والعلاقات بين أسباب حدوث هذه الظواهر ونتائجها.

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من كافة الكتب المدرسية لمبحث التكنولوجيا للصفوف من الخامس إلى العاشر الأساسي، وكذلك الخطط الأكاديمية لبرامج التربية التكنولوجية في جامعة الأقصى، وجامعة فلسطين التقنية، وكلية دير البلح التقنية، وتكونت العينة من مجتمع الدراسة نفسه، في الفصل الأول للعام الجامعي (2020–2021).

عينة الدراسة:

تتكون عينة الدراسة من مجتمع الدراسة نفسه، أي من الكتب المدرسية لمبحث التكنولوجيا للصفوف من الخامس إلى العاشر، والخطط الأكاديمية لبرامج التربية التكنولوجية في جامعة الأقصى، وجامعة فلسطين التقنية، وكلية دير البلح التقنية للعام الدراسي (2020–2021).

حدود الدراسة:

- اقتصرت الدراسة على كتب التكنولوجيا للصفوف (5–10) لمفاهيم الذكاء الاصطناعي.
- اقتصرت الدراسة على خطط برامج التربية التكنولوجية في جامعة الأقصى، وجامعة فلسطين التقنية، وكلية دير البلح التقنية، وعلى المساقات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي.
- أجريت الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي 2021/2020م.

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة عن تساؤلاتها قام الباحث بالخطوات الآتية:

- الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة المتعلقة بمفاهيم الذكاء الاصطناعي في التعليم العام، والتعليم الجامعي.
- تحليل محتوى كتب التكنولوجيا للصفوف (5–10) ومن ثم تقسيمها إلى وحدات رئيسة، ومفاهيم فرعية، وقد تم تنظيمها في جداول ليسهل تناولها والتعليق عليها ومناقشتها.
- تحديد المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في مختلفة الصفوف الدراسية، وتم تنظيمها في جدول ليسهل تناولها والتعليق عليها ومناقشتها.
- مراجعة الخطط الأكاديمية لبرامج إعداد معلم التربية التكنولوجية في جامعة الأقصى، وجامعة فلسطين التقنية، وكلية دير البلح التقنية، من أجل حصر مساقات التخصص في تلك الخطط.
- تحديد مساقات التخصص من أجل الكشف عن المساقات ذات العلاقة بالذكاء الاصطناعي وقد تم تنظيمها في جداول ليسهل تناولها والتعليق عليها ومناقشتها.

عرض النتائج الدراسة ومناقشتها:

نتائج السؤال الأول: ما المفاهيم المتضمنة في كتب التكنولوجيا من (5–10) في المرحلة الأساسية في فلسطين؟

وللإجابة على السؤال قام الباحث بتحليل محتوى كتب التكنولوجيا للصف (5–10) الأساسي بمرحلة التعليم الأساسي، ورصد الوحدات الرئيسية، والمفاهيم الفرعية لكل وحدة، وقد اندرج تحت كل وحدة رئيسية عدد من المفاهيم الفرعية، وتم ترتيبها وتناولها حسب تكرارها في الكتب كالتالي ويتضح ذلك في الجدول رقم (1،2):

جدول (1) يبين الوحدات والمفاهيم التي تناولتها كتب التكنولوجيا بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي.

الوحدات الرئيسية	المفاهيم الفرعية	الصف					
		الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
نفكر بالتكنولوجيا	التكنولوجيا في كل زمان	√	×	×	×	×	×
	تكنولوجيا الاتصالات	√	×	×	×	×	×
الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	من داخل الحاسوب	√	×	×	×	×	×
	الحاسوب في حياتنا	√	×	×	×	×	×
	الانترنت، العالم بين أيدينا	√	×	×	×	×	×
الزراعة علم وفن وتكنولوجيا	الزراعة والتكنولوجيا	√	×	×	×	×	×
	التكنولوجيا في الإنتاج النباتي	√	×	×	×	×	×
	التكنولوجيا في الإنتاج الحيواني	√	×	×	×	×	×
نفكر بالتكنولوجيا	عالم من عجلات	×	√	×	×	×	×
	الكترونيات في بيتي	×	√	×	×	×	×
الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	صفر، واحد	×	√	×	×	×	×
	الحاسوب في حياتنا	×	√	×	×	×	×
	أمن وحماية المعلومات	×	√	×	×	×	×
التكنولوجية الطبية	البحث العلمي وتطور صناعة الدواء	×	√	×	×	×	×
	تطور الأجهزة الطبية	×	√	×	×	×	×
	الأجهزة التعويضية والوسائل المساعدة	×	√	×	×	×	×
التكنولوجيا الطبية	عمليات جراحة تجرى بواسطة التكنولوجيا	×	×	√	×	×	×
	اخلاقيات توظيف التكنولوجيا في الطب	×	×	√	×	×	×
الكهرباء من حولنا	شبكة الكهرباء	×	×	√	×	×	×
	الكهرباء في المنزل	×	×	√	×	×	×
	الأمان وترشيد الاستهلاك	×	×	√	×	×	×
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	الحاسوب يحاكي عقل الانسان	×	×	√	×	×	×
	نظام التشغيل	×	×	√	×	×	×
	الحاسوب يترجم أفكارنا	×	×	√	×	×	×

الوحدات الرئيسية	المفاهيم الفرعية	الصف					
		الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
الثورة الخضراء	التكنولوجيا محرك الثورة الخضراء	×	×	√	×	×	×
	المبيـدات كمنتج تكنولوجي لحمـايـة	×	×	√	×	×	×
	الماء نبض الأرض وعماد الزراعة	×	×	√	×	×	×
الاستشعار والتحكم عن بعد	نستشعر عبر المسافات	×	×	√	×	×	×
	لنجعلها تستشعر	×	×	√	×	×	×
نفكر بالتكنولوجيا	الرجل الالي (الروبوت)	×	×	×	√	×	×
	تصنع روبوتات	×	×	×	√	×	×
الوسائط المتعددة	الوسائط المتعددة	×	×	×	√	×	×
	اكتب لحناً	×	×	×	√	×	×
	الإنتاج الرقمي	×	×	×	√	×	×
تكنولوجيا البناء	الحجر ذهب فلسطين الابيض	×	×	×	√	×	×
	الرسم الهندسي	×	×	×	√	×	×
	انشاء الجسور	×	×	×	√	×	×
نفكر بالتكنولوجيا	الطاقة النظيفة	×	×	×	×	√	×
	تطبيقات الطاقة النظيفة	×	×	×	×	√	×
عالم رقمي	ثورة رقمية في حياتنا	×	×	×	×	√	×
	المنطق الرقمي	×	×	×	×	√	×
	أنظمة متكاملة	×	×	×	×	√	×
المعلومات الرقمية في قواعد البيانات	الجداول المحوسبة (الالكترونية)	×	×	×	×	×	√
	الارشفة المحوسبة	×	×	×	×	×	√
	قواعد البيانات	×	×	×	×	×	√
	مخازن رقمية	×	×	×	×	×	√
الاتصالات والشبكات	شبكة الاتصالات	×	×	×	×	×	√
	الاتصالات اللاسلكية	×	×	×	×	×	√
صناعة الرجل الالي (الروبوت)	مقدمة في نظام الروبوت	×	×	×	×	×	√
	روبوت متتبع الخط	×	×	×	×	×	√
	آفاق مستقبلية	×	×	×	×	×	√
× عدم تناول المعيار.							

يلاحظ من جدول (1) أن كتاب التكنولوجيا للصـف الخامس قد تناول (3) وحدات من وحدات التربية التكنولوجية وهي: نفكر بالتكنولوجيا، الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والزراعة علم وفن وتكنولوجيا، ويتضح أن الوحدة الأول "نفكر بالتكنولوجيا" قد تكون من (3) مفاهيم، وهي: التكنولوجيا في كل زمان، وتكنولوجيا الاتصـالات؛ والوحدة الثاني "الاتصـالات وتكنولوجيا المعلومات" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: من داخل الحاسوب، الحاسوب في حياتنا، الانترنت، العالم بين أيدينا؛ والوحدة الثالث "الزراعة علم

وفن وتكنولوجيا" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: الزراعة والتكنولوجيا، التكنولوجيا في الإنتاج النباتي، التكنولوجيا في الإنتاج الحيواني.

يلاحظ من جدول (1) أن كتاب التكنولوجيا للصف السادس قد تناول (3) وحدات من وحدات التربية التكنولوجية وهي: نفكر بالتكنولوجيا، الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، والتكنولوجية الطبية، ويتضح أن الوحدة الأول "نفكر بالتكنولوجيا" قد تكون من مفهومين، وهي: عالم من العجلات، الالكترونيات في بيتي؛ والوحدة الثاني "الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: صفر، واحد، والحاسوب في حياتنا، أمن وحماية المعلومات؛ والوحدة الثالث " التكنولوجية الطبية " قد تكون من (3) مفاهيم وهي: البحث العلمي وتطور صناعة الدواء، تطور الأجهزة الطبية، الأجهزة التعويضية والوسائل المساعدة.

يلاحظ من جدول (1) أن كتاب التكنولوجيا للصف السابع قد تناول (5) وحدات من وحدات التربية التكنولوجية وهي: التكنولوجيا الطبية، الكهرباء من حولنا، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، الثورة الخضراء، الاستشعار والتحكم عن بعد، ويتضح أن الوحدة الأول " التكنولوجيا الطبية " قد تكون من مفهومين، وهي: عمليات جراحة تجرى بواسطة التكنولوجيا، عمليات جراحة تجرى بواسطة التكنولوجيا؛ والوحدة الثاني " الكهرباء من حولنا" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: الحاسوب يحاكي عقل الانسان، نظام التشغيل، الحاسوب يترجم أفكارنا؛ والوحدة الثالث " تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: الحاسوب يحاكي عقل الانسان، ونظام التشغيل، الحاسوب يترجم أفكارنا، والوحدة الرابع "الثورة الخضراء" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: التكنولوجيا محرك الثورة الخضراء، المبيدات كمنتج تكنولوجي لحماية النباتات، الماء نبض الأرض وعماد الزراعة والوحدة الخامس" الاستشعار والتحكم عن بعد" قد تكون من مفهومين وهما نستشعر عبر المسافات، لنجعلها تستشعر.

يلاحظ من جدول (1) أن كتاب التكنولوجيا للصف الثامن قد تناول (3) وحدات من وحدات التربية التكنولوجية وهي: نفكر بالتكنولوجيا، والوسائط المتعددة، وتكنولوجيا البناء، ويتضح أن الوحدة الأول " نفكر بالتكنولوجيا " قد تكون من مفهومين، وهي: الرجل الالي (الروبوت)، وتصنع روبوتات؛ والوحدة الثاني " الوسائط المتعددة " قد تكون من (3) مفاهيم وهي: الوسائط المتعددة، اكتب لحناً، الإنتاج الرقمي؛ والوحدة الثالث " تكنولوجيا البناء" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: الحجر ذهب فلسطين الأبيض، والرسم الهندسي، وانشاء الجسور.

يلاحظ من جدول (1) أن كتاب التكنولوجيا للصف التاسع قد تناول وحدين من وحدات التربية التكنولوجية وهي: نفكر بالتكنولوجيا، وعالم رقمي، ويتضح أن الوحدة الأول "نفكر بالتكنولوجيا" قد تكون من مفهومين، وهي: الطاقة النظيفة، وتطبيقات الطاقة النظيفة؛ والوحدة الثاني " عالم رقمي "قد تكون من (3) مفاهيم وهي: ثورة رقمية في حياتنا، المنطق الرقمي، أنظمة متكاملة.

يلاحظ من جدول (1) أن كتاب التكنولوجيا للصف العاشر تناول (3) وحدات من وحدات التربية التكنولوجية وهي: المعلومات الرقمية في قواعد البيانات، والاتصالات والشبكات، صناعة الرجل الالي (الروبوت)، ويتضح أن الوحدة الأول "المعلومات الرقمية في قواعد البيانات" قد تكون من (4) مفاهيم، وهي: الجداول المحوسبة (الالكترونية)، الارشفة المحوسبة، وقواعد البيانات، ومخازن رقمية؛ والوحدة الثاني " الاتصالات والشبكات" قد تكون من مفهومين وهما: شبكة الاتصالات، والاتصالات اللاسلكية؛ والوحدة الثالث " صناعة الرجل الالي (الروبوت)" قد تكون من (3) مفاهيم وهي: مقدمة في نظام الروبوت، روبوت متتبع الخط، وآفاق مستقبلية.

جدول (2) يبين الوحدات الرئيسة والمفاهيم في كتب التكنولوجيا المدرسي تبعاً لاختلاف للصف الدراسي.

الرقم	الوحدات الرئيسة	المفاهيم التكرارات	النسبة المئوية	الصف
.1	نفكر بالتكنولوجيا	6	%13.3	الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع، العاشر.
.2	الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات	9	%20	الخامس، السادس، السابع، الثامن، التاسع.
.3	الزراعة (الثورة الخضراء)	6	%13.3	الخامس، السابع
.4	التكنولوجية الطبية	5	%11.11	السادس، السابع
.5	تكنولوجيا البناء	3	%6.6	الثامن
.6	صناعة الرجل الالي (الروبوت)	3	%6.6	العاشر
.7	الاستشعار والتحكم عن بعد	2	%4.4	الثامن
.8	الكهرباء من حولنا	3	%6.6	السابع
.9	الوسائط المتعددة	3	%6.6	الثامن
.10	عالم رقمي	3	%6.6	التاسع
.11	الاتصالات والشبكات	2	%4.4	العاشر
المجموع		**45**	**%100**	**10**

يلاحظ من جدول (2) أن كتب التكنولوجيا للصفوف (5–10) قد تناولت (11) وحدة دراسية، تضمنت (45) مفهوم من مفاهيم التربية التكنولوجية؛ ويتضح أن وحدة "نفكر بالتكنولوجيا" قد تضمنت في كافة الصفوف من (5–10)، وكذلك وحدة "الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات" تضمنت في كافة الصفوف ماعدا الصف العاشر، كما يتضح من الجدول (2) أن وحدة "الزراعة"، تضمن في الصفين الخامس والسابع فقط؛ وكذلك تبين أن وحدة "التكنولوجيا الطبية" تضمنت في كتابي الصف السادس والسابع فقط؛ كما يتضح أن وحدة "تكنولوجيا البناء" تضمنت في كتاب الصف الثامن فقط، كما يتضح أن وحدة "صناعة الرجل الالي (الروبوت)" تضمنت في كتاب الصف العاشر فقط، كما يتضح أن "وحدة الاستشعار والتحكم عن بعد" تضمنت في كتاب الصف الثامن فقط، كما يتضح أن وحدة "الكهرباء من حولنا" تضمنت في كتاب الصف السابع فقط، كما يتضح أن وحدة "الوسائط المتعددة" تضمنت في كتاب الصف الثامن فقط، كما يتضح أن وحدة "عالم رقمي" تضمنت في كتاب الصف التاسع فقط، كما يتضح أن وحدة "الاتصالات والشبكات" تضمنت في كتاب الصف العاشر فقط، وتتوافق مع دراسة Aldosari (2019) والتي أشارت إلى انخفاضًا في مستوى الوعي بآليات تطبيق الذكاء الاصطناعي، وأن هناك حاجة للمزيد من نشر الوعي حول إمكانيات استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم في السعودية. كما توافقت مع دراسة الفراني، وفطاني (2020) والتي أشارت إلى ضرورة إعداد تصور مقترح لتضمين الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة.

نتائج الســـؤال الثاني: ما مدى تضـــمين كتب التكنولوجيا المدرســـية من الصـــفوف (5-10) لمفاهيم الذكاء الاصطناعي في المرحلة الأساسية في فلسطين؟

جدول (3) يبين كتب التكنولوجيا التي تناولت مفاهيم الذكاء الاصطناعي بالمرحلة الأساسية تبعاً للصف الدراسي.

الوحدات الرئيسية	المفاهيم الفرعية	الصف					
		الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع	العاشر
1. الوحدة الثالثة: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	1. الحاسوب يحاكي عقل الانسان	×	×	√	×	×	×
	2. نظام التشغيل	×	×	√	×	×	×
	3. الحاسوب يترجم أفكارنا	×	×	√	×	×	×
2. الوحدة الخامسة الاستشعار والتحكم عن بعد	4. نستشعر عبر المسافات	×	×	×	√	×	×
	5. لنجعلها تستشعر	×	×	×	√	×	×
3. الوحدة الأولى: نفكر بالتكنولوجيا	6. الرجل الالي (الروبوت)	×	×	×	√	×	×
	7. تصنع روبوتات	×	×	×	√	×	×
4.الوحدة الثالثة: عالم رقمي	8. ثورة رقمية في حياتنا	×	×	×	×	√	×
	9. المنطق الرقمي	×	×	×	×	√	×
	10. أنظمة متكاملة	×	×	×	×	√	×
5.الوحدة الثالث: صناعة الرجل الالي (الروبوت)	11. مقدمة في نظام الروبوت	×	×	×	×	×	√
	12. روبوت متتبع الخط	×	×	×	×	×	√
	13. آفاق مستقبلية	×	×	×	×	×	√
× عدم تناول المعيار.							

يلاحظ من جدول (3) أن كتاب التكنولوجيا للصف السابع قد بين أن الوحدة الثالثة " تكنولوجيا المعلومات والاتصالات " قد تناولت (3) مفاهيم تتعلق بالذكاء الاصطناعي وهي: الحاسوب يحاكي عقل الانسان، ونظام التشغيل، الحاسوب يترجم أفكارنا.

يلاحظ من جدول (3) أن كتاب التكنولوجيا للصف السابع قد بينت أن الوحدة الخامسة " الاستشعار والتحكم عن بعد" قد تناولت مفاهيم تتعلق بالذكاء الاصطناعي وهما: نستشعر عبر المسافات، لنجعلها تستشعر. ويلاحظ من جدول (3) أن كتاب التكنولوجيا للصف الثامن قد بينت أن الوحدة الأولى " نفكر بالتكنولوجيا" قد تناولت مفاهيم تتعلق بالذكاء الاصطناعي وهما: الرجل الآلي (الروبوت)، وتصنع روبوتات. ويلاحظ من جدول (3) أن كتاب التكنولوجيا للصف التاسع قد بين أن الوحدة الثالثة " عالم رقمي" قد تناولت (3) مفاهيم تتعلق بالذكاء الاصطناعي وهي: ثورة رقمية في حياتنا، المنطق الرقمي، أنظمة متكاملة. ويلاحظ من جدول (3) أن كتاب التكنولوجيا للصف العاشر قد بين أن الوحدة الثالثة " صناعة الرجل الآلي (الروبوت)، قد تناولت (3) مفاهيم تتعلق بالذكاء الاصطناعي وهي: مقدمة في نظام الروبوت، روبوت متتبع الخط، وآفاق مستقبلية. وفي ضوء جدول رقم (3) يتضح أن كتب التكنولوجيا المدرسية للصفوف (5-10)، قد تضمنت (13) مفاهيم في (5) وحدات موزعة على كتب التكنولوجيا من الصف السابع حتى الصف العاشر. كما يتضح أن كتابي الخامس والسادس من كتب التكنولوجيا لم يناولا أي من مفاهيم الذكاء الاصطناعي، ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى اعتبار أن مفاهيم الذكاء الاصطناعي هي ضمن المفاهيم المتقدمة في مجال

الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات، لذا يتم إعطاء طلبة صفي الخامس والسادس مقدمة وأساسيات عن علوم الحاسوب ودوره في التعليم، وهذا تأسيس لتعلم المفاهيم المتعلقة بالذكاء الاصطناعي في الفصول التي تليها.

السؤال الثالث: ما مدى تضمين الخطط الأكاديمية في الجانب التخصصي في برنامج التربية التكنولوجية لمساقات في الذكاء الاصطناعي؟

جدول رقم (4) يبين تتضمن الخطط الاكاديمية في الجانب التخصصي في برامج التربية التكنولوجية لمساقات في الذكاء الاصطناعي.

	مساقات التخصص/ برنامج جامعة الاقصى	مساقات التخصص/ برنامج جامعة فلسطين التقنية	مساقات التخصص/ برنامج كلية دير البلح التقنية
.1	مدخل إلى التعليم التكنولوجي	فيزياء عامة للتربية التكنلوجية	مدخل إلى التربية
.2	التصوير الرقمي	مقدمة في قواعد البيانات	مشغل كهرباء
.3	تكنولوجيا التصنيع	لغة برمجية حديثة	مشغل هندسي
.4	مقدمة في البرمجة	++Cبلغة ال	رياضيات عامةII
.5	الرسم الهندسي	صيانة اجهزة الحاسوب	تكنولوجيا المعلمات
.6	مختبر برامج جاهزة	شبكات الحاسوب والاتصالات	فيزياء عامة
.7	الوسائط المتعددة الرقمية (1)	مدخل إلى التربية	مبادئ الكهرباء
.8	الوسائط المتعددة الرقمية 2	علم النفس التربوي	مقدمة في قواعد البيانات
.9	تشغيل أجهزة العرض واستخدامها	التربية العملية	تطبيقات برمجية
.10	تقنية الورش	رسم هندسي	مبادئ الالكترونيات
.11	أساسيات الأحياء	مشغل هندسي	أساليب تدريس العلوم والتكنولوجيا
.12	أساسيات الكيمياء	مبادئ الكهرباء	مدخل إلى هندسة البيئة
.13	أساسيات الفيزياء	طرائق التدريس	مناهج البحث العلمي
.14	تكنولوجيا الاتصال (1)	القياس والتقويم	مبادئ الإحصاء
.15	البرمجة المرئية	تكنولوجيا التعليم	لغات برمجة حديثة
.16	تكنولوجيا النقل والمواصلات	السلامة والامان	تكنولوجيا التربية
.17	الكهرباء والالكترونيات 1	تدريب ميداني 1	علوم حياتية عامة I
.18	مقدمة في قواعد البيانات	السلامة والامان	لغات برمجة حديثة II
.19	كهرباء والكترونيات 2	تدريب ميداني 2	تصميم المناهج
.20	تكنولوجيا البناء والتشييد	انشاء مباني	كيمياء عامة II
.21	تكنولوجيا الزراعة	الرياضيات العامة للتربية التكنولوجية	علوم حياتية عامة II
.22	تحليل مناهج التكنولوجيا	الكيمياء العامة للتربية التكنولوجية	تربية عملية I
.23	إنتاج الوسائل التعليمية	دوائر تحكم الكترونيات	علوم الصحة والبيئة
.24	شبكات الحاسب	مناهج بحث علمي	الطاقة ومصادرها
.25	إدارة المراكز التكنولوجية	رسم هندسي بالحاسوب 1	صيانة أجهزة الحاسوب
.26	تطبيقات الكترونية	تطبيقات برمجية	إدارة مجمعات تعليمية
.27	التعليم الالكتروني وتطبيقاته	تكنلوجية طبية	شبكات واتصالات

	مساقات التخصص/ برنامج جامعة الاقصى	مساقات التخصص/ برنامج جامعة فلسطين التقنية	مساقات التخصص/ برنامج كلية دير البلح التقنية
.28	مصادر الطاقة	مشروع تخرج	تربية عملية II
.29	التكنولوجيا الطبية	مشغل كهرباء	كيمياء صناعية
.30	التحكم التكنولوجي	الاحصاء التربوي	-
.31	تصميم التعليم	اللغة الانجليزية2	
.32	تكنولوجيا الأغذية	-	
.33	شبكات الحاسب		
تخصص اختياري		**تخصص اختياري**	**تخصص اختياري**
.34	تكنولوجيا الأحياء	مدخل إلى هندسة البيئة	تصميم مواقع الويب
.35	صيانة الحاسوب	معالجة مياه عادمة	فن الخطابة والعروض التقديمية
.36	تكنولوجيا الاتصال 2	إدارة صف	برمجة ويب
.37	أنظمة الخدمات المنزلية	الكترونيات تطبيقية	الوسائط المتعددة للإنترنت
.38	تصميم ثلاثي الأبعاد	الطاقة ومصادرها	-
.39	إنتاج برامج الفيديو	معالجة مخلفات صلبة	
.40	مفاهيم مختارة في التكنولوجيا	علم الاجتماع التربوي	
.41	أنظمة إدارة التعلم (LMS)	علم النفس التطوري	
.42	تصميم صفحات الويب	مشاغل النجارة والديكور	
.43	نظم تشغيل الحاسب	تكنولوجيا الزراعة والتعدية	
.44		رسم هندسي بالحاسوب2	
.45		وسائط متعددة	
.46		الأزياء والخياطة	
.47	-	الحاسوب في التعليم	
.48		تكنولوجيا المعلومات	
.49		العلم والتكنولوجيا والمجتمع	

يلاحظ من الجدول (4) أن الخطة الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بجامعة الأقصى قد تضمنت على (33) مساق تخصص اجباري، و(10) مساق تخصص اختياري، ولم يتضمن وجود أي مساق بمسمى الذكاء الاصطناعي. كما ويلاحظ من الجدول (4) أن الخطة الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بجامعة فلسطين التقنية قد تضمنت على (31) مساق تخصص اجباري، (16) مساق تخصص اختياري، ولم يتضمن وجود أي مساق بمسمى الذكاء الاصطناعي.

يلاحظ من الجدول (4) أن الخطة الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بكلية دير البلح التقنية قد تضمنت على (29) مساق تخصص اجباري، و(4) مساقات تخصص اختياري، ولم يتضمن وجود أي مساق بمسمى الذكاء الاصطناعي. ويلاحظ من جدول (4) أن الخطط الأكاديمية لبرنامج التربية التكنولوجية بالجامعات والكليات الفلسطينية قد تضمنت على العديد من المساقات التكنولوجية، حيث تبين عدم وجود أي مساق بمسمى "الذكاء الاصطناعي" في البرامج الثلاثة وهي برنامج التربية التكنولوجية بجامعة الأقصى، وبرنامج التكنولوجيا بجامعة فلسطين التقنية، وبرنامج التربية التكنولوجية بكلية دير البلح التقنية، وتتفق مع دراسة Ritcher–

Zaewick al et. (2019) والت أشارت إلى افتقار الدراسات التي اهتمت بالتجارب والتطبيق في مجال التعليم العالي، بالإضافة إلى وجود تحديات تواجه استخدام الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي. كما يتضح من الجدول رقم (4) أن الخطة الاكاديمية في الجانب التخصصي لبرنامج التربية التكنولوجية بجامعة الأقصى قد تضمن على (43) مساق، في حين تضمنت الخطة الأكاديمية في الجانب التخصصي لبرنامج التربية التكنولوجية بجامعة فلسطين التقنية على (47) مساق، وتضمنت الخطة الاكاديمية في الجانب التخصصي لبرنامج التربية التكنولوجية لكلية دير البلح التقنية على (33) مساق.

الاستنتاجات العامة:

- كتب التكنولوجيا للصفوف (5–10) قد تناولت (11) وحدة دراسية، تضمنت (45) مفهوم من مفاهيم التربية التكنولوجية؛ كما لاحظ الباحث عدم تضمين مفاهيم الذكاء الاصطناعي في كتابي التكنولوجيا للصفي الخامس والسادس.
- تم تضمين (13) مفهوم في (5) وحدات تعليمية موزعات على كل من الصف السابع والثامن والتاسع والعاشر تتعلق بالذكاء الاصطناعي.
- تبين أن وحدة "نفكر بالتكنولوجيا" قد تضمنت في كافة الصفوف من (5–10)، وكذلك وحدة "الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات" تضمنت في كافة الصفوف ماعدا الصف العاشر.
- تبين أن الخطط الأكاديمية لبرامج التربية التكنولوجية بالجامعات والكليات الفلسطينية وهي جامعة الأقصى، وجامعة فلسطين التقنية، وكلية دير البلح التقنية، قد تضمنوا على (123) مساق من المساقات التكنولوجية، في حين لا يوجد أي مساق بمسمى "الذكاء الاصطناعي"

التوصيات:

- العمل على تطوير كتب التكنولوجيا المدرسية لتحتوي على نسبة أكبر في مفهوم الذكاء الاصطناعي وخاصة في الكتب التي لم تتطرق له نهائياً كصفي الخامس والسادس.
- ضرورة الاهتمام بمراجعة برنامج إعداد معلم التكنولوجيا بالجامعات والكليات بشكل مستمر، وتقويمها من حيث ترابطها وتتابعها وعدم تكرار مفاهيمها، ودراسة متطلبات تنفيذها.
- ضرورة تكاملية العمل بين البرامج الأكاديمية والكتب المدرسية بما يتلاءم مع احتياجات التطوير التربوي في مجال الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التربوية.

مقترحات الدراسة:

- إجراء دراسات تحليلية لبرنامج إعداد معلم التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في جامعات وكليات فلسطينية أخرى.
- إجراء دراسات أخرى تتعلق بواقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي والتعليم قبل الجامعي.

إجراء دراسات تتعلق بالمشكلات التي تواجه الطلبة والمعلمين من استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمات الأكاديمية والإدارية سواء على المستوى المدرسي أو المستوى الجامعي.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية:

آل سعود، سارة. (2016) التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية". مجلة سلوك، 3(4)، 133-163.

تره، مريم. (2019) متطلبات إدخال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التعليم قبل الجامعي المصري، المجلة الجزائرية للدراسات الانسانية. المجلد 1، العدد (2)، 349 -372.

حدادة، على. (2019). تحديث المناهج التعليمية لمواكبة متطلبات الثورة الرقمية الثانية، اتحاد الغرف العربية دائرة البحوث الاقتصادية.

الفراني، لينا، وفطاني، هانية. (2020). تضمين تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس المرحلة المتوسطة من التكيف إلى الاعتماد، المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة المعرفة لنشر الأبحاث لعلمية والتربوية(MECSJ) ، العدد (21).

الغامدي، سامية، والفراني، لينا. (2020). واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مدارس التربية الخاصة بمدينة جدة من وجهة نظر المعلمات والاتجاه نحوها، المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، المجلد 8، العدد (1)، 57 -76.

الكحلوت، أحمد، والمقيد، سامر. (2017) متطلبات توظيف الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية في الجامعاتّ الفلسطينية، مؤتمر التعلم الذكي ودوره في خدمة المجتمع". جامعة القدس المفتوحة. فلسطين.

مجاهد، فايزة. (2020) تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات الحياتية لذوي الاحتياجات الخاصة (نظرة مستقبلية)، المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية، المجلد 3، العدد (1)، 175-193.

مجدي، نرمين. (2020). الذكاء الاصطناعي وتعلم الالة، صندوق النقد العربي أبو ظبي- الإمارات العربية المتحدة.

محمد، عبد الرازق. (2020) "المسؤولية المدنية عن أضرار الذكاء الاصطناعي "دراسة تحليلية، منشور في مجلة جيل الأبحاث القانونية المعمقة، العدد 43، ص11.

محمود، عبد الرازق. (2020) تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا (covid-19) المجلة الدولية في البحوث التربوية، المجلد 3، العدد (4)، 171-224.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

المراجع العربية المترجمة:

Al Saud, S. (2016). Educational applications of intelligence please in social studies, *Behavior Journal*,3 (4), 133-163.

Tara, M. (2019). requirements for introducing artificial intelligence technology in education before the Egyptian University, *Algerian Journal of Humanitarian Studies.* 1 (2), 349-372.

Hadada, A. (2019). Modernization of educational curricula to keep pace with the second digital phase, Arab Communications Union, *Economic Research Department.*

Al-Farrani, Lina, & Fattani, H. (2020). Including Applications of Artificial Intelligence in Middle School Schools from Adaptation to Accreditation, The Comprehensive Multidisciplinary Electronic *Journal of Educational and Scientific Research Publishing* (MECSJ), (21).

Al-Frani, L. & Fattrani, H. (2020). The reality of using artificial intelligence applications in private education schools in Jeddah from the teachers' point of view and the trend towards it, *International Journal of Educational and Psychological Studies*, 8 (1), 57-76.

Al-Ghamdi, S, & Al-Frani, L. (2020). Embedding AI Applications in Middle School Schools from Adaptation to Accreditation, The Comprehensive Multidisciplinary Online, *Journal for Scientific and Educational Research Publishing* (MECSJ), (21).

Al-Kahlout, A, Al-Moqid, S. (2017). Requirements for employing artificial intelligence in the educational process in Palestinian universities, *conference on smart learning and its role in community service* " Al-Quds Open University, Palestine.

Mujahid, F. (2020). Applications of Artificial Intelligence and the Development of Life Skills for People with Special Needs (a future outlook), *International Journal of Research in Educational Sciences,* 3 (1), 175-193.

Magdy, N. (2020). *Artificial Intelligence and Machine Learning, Arab Monetary Fund Abu Dhabi* - United Arab Emirates.

Mohammed, A. (2020) "Civil Liability for Damages of Artificial Intelligence," an analytical study, published in the Journal of In-depth Legal Research Generation, Issue 43, p.11.

Mahmoud, A. (2020) Applications of Artificial Intelligence: An Introduction to the Development of Education in Light of Challenges of the Coronavirus Pandemic (covid-19) The International Journal of Educational Research, Volume 3, (4), 171-224.

المراجع الأجنبية:

Aldosari, s. (2019). The Future of Higher Education in the Light of Artificial Intelligence Transformations, International Journal of Higher Education, 9 (3), 2020.

Attwood, A, Bruster, B, Bruster, B.(2020). An Exploratory Study of Preservice Teacher Perception of Virtual Reality and Artificial Intelligence for Classroom Management Instruction, SRATE Journal, 1-9.

Bonami, B., Piazentini, L., Dala-Possa, A. (2020). Education, Big Data and Artificial Intelligence: Mixed Methods in Digital Platforms, Media Education Research Journal, 4(65),156-167.

How, M., Hung, W. (2019). Educational stakeholders' independent evaluation of an artificial intelligence-enabled network predictive simulations. Educational sciences. 9(10), 1-31.

Miaihe, N., Hodes, C. (2017). The third age of artificial intelligence. Artificial intelligence in the city. 17, 6-14.

Miyaji, I. (2019).Comparison of Technical Terms and Consciousness of Blended Classes in 'AI Technology' and 'Artificial Intelligence' , European Journal of Educational Research.8(1),107-121.

Mu, P. (2019). Research on Artificial Intelligence Education and Its Value Orientation. stinter national Education Technology and Research Conference (IETRC 2019). UK: francis Academic Press. 771-775.

Repriso, A., & Gonzalez, Y. (2019). Robotics to develop computational thinking in early childhood education. Media education research journal. 59, 63-72.

Taneri, G. (2020). Artificial Intelligence & Higher Education: Towards Customized Teaching and Learning, and Skills for an AI World of Work. Center for Studies in Higher Education.

Zawacki-Richter, O., Marin, V., Bond, M., Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? International journal of educational technology in higher education. 16 (39), 1-27.