اثر احد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المهارات التكنولوجية لدى طلبة قسم الفيزياء

م.م. مروان عبدالرضا رباط
Edu-teacher13@qu.edu.iq
جامعة القادسية / كلية التربية

الملخص:-

استهدف البحث الحالي التعرف إلى:

دراسة أثر أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المهارات التكنولوجيّة لدى طلبة قسم الفيزياء .

ولتحقيقِ هدف البحث أعتمدَ الباحث على ما يلي:

١- استخدم الباحث منهج البحث التجريبي ذا الضبط الجزئي حيث أعتمدَ التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين (التجريبية و الضابطة) والتي تضبط أحداهما الأخرى .

٢- بناءُ اختبار للمهارات التكنولوجية لدى طلبة قسم الفيزياء و قد تكون الاختبار في صورتهِ النهائية من (٤٢) فقرة بعد إن اكملَ الباحث كلُ شروط الصدقِ والثباتِ و معاملُ التمييز والاتساق الداخلي .

واستكمالاً لذلك قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينةِ (٤٢) طالبٍ في جامعة القادسية تم اختيارها بالطريقة الطبقية العشوائية ذات الأسلوب المتناسب. وبعد جمع البيانات ومعالجتها إحصائياً بالاستعانة بالحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SSPS)

توصلَ البحث الى النتائجِ الاتية :

١_إيجابية التعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) في تدريس مادة القياس و التقويم التربوي لطلبة كلية التربية / قسم الفيزياء- المرحلة الرابعة .

٢_زيادةِ مستوى المهارات التكنولوجيّة لدى طلبة المجموعة التجريبية والتي دَرَسَت مادة القياس و التقويم التربوي باستعمال التعلم التكيفي مقارنةً بالمهارات التكنولوجيّة لدى المجموعة الضابطة والتي دَرَست المادة ذاتها بالطريقة التقليدية.

واستكمالاً للنتائج التي توصلَ إليها البحث أوصى الباحث بتوصياتٍ ومقترحاتٍ عدة.

الكلمات المفتاحية : الذكاء الاصطناعي ، المهارات التكنولوجية

The impact of an artificial intelligence application on the technological skills of physics students

Assist.lecturer.Marwan Abdul-Ridha Rabbat
Al-Qadisiyah University/ College of Education

Abstract:-

The current research aims to identify:

Study the effect of one of the artificial intelligence applications on the technological skills of students in the Physics Department.

To achieve the research objective, the researcher relied on the following:

1 -The researcher used the experimental research method with partial control, as he adopted the experimental design for two equivalent groups (experimental and control, each of which controls the other.

2 -Constructing a test of technological skills for students in the Physics Department. The test may have been in its final form of (42) paragraphs after the researcher completed all the conditions of validity, reliability, discrimination coefficient, and internal consistency.

To complete this, the researcher applied the test to a sample of (42) male and female students at Al-Qadisiyah University

Selected using the proportional stratified random method. After collecting and statistically processing the data using the Statistical Package for the Social Sciences (SSPS,(

The research reached the following results:

1 _The positivity of adaptive learning based on artificial intelligence (AI) technology in teaching the educational measurement and evaluation course to students of the College of Education / Department of Physics - fourth year.

2 _Increasing the level of technological skills among students in the experimental group, who studied the educational measurement and evaluation course using adaptive learning, compared to the technological skills of the control group, who studied the same course using .

In completion of the results reached by the researcher, the researcher made several recommendations and suggestions .

Keywords Artificial intelligence, Adaptive learning

بسم الله الرحمن الرحيم

أولاً: مشكلة البحث Research problem

يشهدُ العالم اليوم تطور و تغير سريع وتدفق عالي للمعلومات بصورة متلاحقة وهذا يتطلب منا جميعاً وقفة جادة أمام سياسة التعليم ونظامه من اجل مواجهة هذهِ التغيرات العلمية والتكنولوجيّة المتلاحقة، حيث اصبح من الضروري جداً الاهتمام بإعداد الكوادر التعليمية القادرة على مواجهة تلكَ التغيرات من اجل تحسين العملية التعليمية والانتقال من بيئات التعلم المعتمدة على المعلم الى بيئات تعليمية معتمدة على المتعلم وحاجاته ورغباته لذلك من الضروري جداً مراعاة الفروق الفردية بين المتعلمين عند التخطيط للعملية التعليمية بكافة عناصرها.

و تعتبر تطبيقات الذكاء الاصطناعي من الأدواتِ الحديثةِ التي يمكن أن تؤثر بشكلٍ كبيرٍ على المهارات التكنولوجيّة لدى طلبة قسم الفيزياء، وتأسيساً على ما سبق ومقابلة الباحث لبعض التدريسيين والطلبة داخل الجامعة شَعَر بعدم ممارسةِ المتعلمين للمهارات التكنولوجيّة وهذا الاعتقاد ناتج عن معطياتٍ عدة منها:

- اعتماد أغلب التدريسيين على الطريقة نفسها بالتدريس والتركيز على الحفظِ والاستظهار للمعلومات دون مراعاةٍ للفروق الفردية بينَ الطلبة .
- اعتماد أغلب التدريسيين على طرائقِ التدريس التقليدية وعدم استعمال الاستراتيجيات الالكترونية التقنية الحديثة والتي تراعي الفروق الموجودة بينَ الطلبة.

وللتغلب على هذهِ المشكلات ومن المهم أن يتمَ دمج تطبيقات الذكاءُ الاصطناعي بشكلٍ متوازن في المناهج الدراسية مع التركيز على تعزيزِ المهارات الأساسية لدى الطُلاب. لذى تحددت مشكلة البحث الحالي بالإجابة عن السؤالِ الآتي:

ما أثرَ احدِ تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المهاراتِ التكنولوجيّة لدى طلبة قسم الفيزياء ؟

أهمية البحث Importance of the Research

تتجلى اهمية البحث الحالي بالنقاط التالية :

١. تزويدُ خبراءَ المناهج والتربويين ببيئةِ تعلمَ جديدة تساهم في مواكبةِ التقدم العلمي على المستوى الدولي ومواكبة التقدم التقني والتعليمي في مجالِ بيئات التعلمَ الشخصية القائم على ادواتِ الذكاءَ الاصطناعيَ.

٢. توجيهُ نظرَ القائمين في التربيةِ والتعليم على ضرورةِ استخدام بيئات التعلم الإلكترونية ومنها بيئة التعلم التكيفي لحل مشكلات التعلم التقليدي والانتقال إلى التعلم الالكتروني .

٣. ضعفُ المؤسسات التعليمية المعنية في استخدامِ أدواتٍ وأنماطٍ جديدةٍ للتعلم منها تصميم بيئات التعلم التكيفي القائمة على استخدام ادوات الذكاء الاصطناعي للارتقاء بمستوى نواتج التعلم المختلفة.

٤. تطوير المهارات: يساعد استخدام الذكاء الاصطناعي تعزيز المهارات التكنولوجيّة للطلاب، مما يمكنهم من التعامل مع الأدوات والتقنيات الحديثة بكفاءة.

٥. تحسين الفهمُ العلمي: يمكن أن تسهمَ تطبيقاتُ الذكاء الاصطناعي في تحسين الفهم النظريِ والعملي للمفاهيم الفيزيائية، مما يعزز من قدرة الطُلاب على تطبيق المعرفة في سياقات مختلفة.

٦. تأهيل الطُلاب لسوق العمل: مع تزايد الاعتماد على التكنولوجيا في مختلفِ المجالات، فإن اكتساب المهارات التكنولوجيّة من خلال الذكاء الاصطناعي يعد ميزة تنافسية للطلاب في سوقِ العملِ.

٧. تشجيع الابتكار: يمكن أن تحفز تطبيقات الذكاء الاصطناعي الطُلاب على التفكير الإبداعي والابتكار في مجالات الفيزياء، مما يؤدي إلى تطوير مشاريع وأبحاث جديدة.

٨. تحليل البيانات: يساعد الذكاءُ الاصطناعي في تحليلِ البيانات الكبيرة والمعقدة، مما يمكن الطُلاب من إجراءِ تجارب ودراسات أكثر دقة وفعالية.

هدف البحث: Search objective :

_ دراسة أثر أحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المهارات التكنولوجيّة لدى طلبة قسم الفيزياء.

فرضيات البحث: The Hypotheses of The Research

_ لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عندَ مستوى (٠,٥) على متوسطِ درجات المجموعةِ التجريبية التي تدرس بالتعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي و متوسط درجات المجموعة الضابطة التي تدرس بالطريقة الاعتيادية .

حدود البحث: Search Limits

_الحدود المكانية : تحددت مكانياً بـ (جامعة القادسية _ كلية التربية _ قسم الفيزياء) .

٢_الحدود الزمانية : تحددت بالعام الدراسي (٢٠٢٤ _ ٢٠٢٥).

٣_الحدود البشرية : تحددت بطلاب جامعة القادسية _ كلية التربية _ قسم الفيزياء .

٤_ الحدود الموضوعية : تحددت بمتغيرالتعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي (A1) ، المهارات التكنولوجيّة .

مصطلحات البحث : The Terms of Definition

_الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence) يعرفهُ كلٌ من:

_ فرعٌ من علوم الكمبيوتر يقوم ببرمجة آلات ذكية تقوم بالتفاعل مثلها مثل الدماغ البشري كما يتضمن مجموعة من البرامج والتطبيقات التي يتم من خلالها معالجة البيانات وحل المشاكل المعقدة المستهلكة للوقت باستخدام أكثر من نمط أو نموذج للحل . (Karsenti ٢٠١٩ -p١٠٦)

ويعرفهُ الباحث إجرائياً بأنهُ: مجموعة من الأدوات التي تمَّ تصميمها وبرمجتها من قبل الباحث بلغات برمجة خاصة، بطريقة تحاكي السلوك البشري وهي (الافتار التفاعلي الصوتي، اختبار تحديد مستوى الطالب، الشات بود، تقارير التعلم، البحث داخل بيئة التعلم التكيفي)، وكذلك بعض الأدوات الجاهزة مثل (محرك البحث Google، وأداة البحث الصوتي، أداة تسجيل المقترح، غرفة المحادثة، تعليمات الاستعمال، أداة التواصل)، والتي وظفت داخل بيئة التعلم التكيفي المصممة لعينة البحث (المجموعة التجريبية).

_التعلمُ التكيفي : Adaptive Learning Environment : ويعرفه كلّ من :

_ (وادي، ٢٠١٩) أنها: بيئة تعليمية تعتمد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، قابلة للتغيير والتعديل حسب ما يقدمه المتعلم من استجابات وبيانات تتوصل اليها من المعرفة السابقة حول المتعلم مما يجعلها قادرة على تحقيق اهداف التعلم بفاعلية أكبر . (وادي، ٢٠١٩:ص ١٨)

ويعرفها اجرائيا أنها: بيئة تعلم الكترونية تفاعلية مصممة من قبلِ الباحث بحيث تكون قادرة على تغيير عرض المحتوى التعليمي الخاص بمادة مختبر الكهربائية بالاعتماد على تقنية الذكاء الاصطناعي AI بهدف اتاحة المادة التعليمية بصورة تتلائم مع المستوى المعرفي وحاجات المتعلمين في المرحلة الرابعة قسم الفيزياء .

_ المهارات التكنولوجيّة : (Technical Skills) عرفها كل من:

يُعرفها(ديبورج ،٢٠١٩) أنها : تلكَ المهارات المتعلقة بقدرة الأفراد على استخدام التقنيات والتكنولوجيات المختلفة والأفكار الجديدة في العملية التعليمية وتشمل ثلاثة جوانب أساسية الجانب التقني، الذي يركز على مهارات التعامل مع التقنيات بما في ذلك الأجهزة والمواد والبرمجيات الجانب الشخصي الذي يشمل مهارات شخصية كالعرض و التوضيح و التحليل و الإدراك والتفسير والجانب

التوظيفي الذي يركز على توظيف المهارات التكنولوجية في العملية التعليمية والفكرة المناسبة للموقف التعليمي. (ديبورج، ٢٠١٩: ٤٤)

_ **و يعرفه الباحث إجرائياً :** بأنه القدرة على فهم وتطبيق المعارف والكفاءات المتعلقة بتكنولوجيا التعليم بكفاءة وفعالية والتي تشمل تصميم وتنفيذ استراتيجيات التدريس المبتكرة واستخدام التقنيات التعليمية الفعالة وتقويم العملية التعليمية، لطلبة المرحلة الرابعة ويتم قياسها من خلال اختبار معد خصيصا لهذا الغرض لتقييم مستوى استيعاب وتطبيق الطلبة للمهارات التكنولوجيّة في السياق التعليمي .

الاطار النظري

مفهومُ الذكاء الاصطناعي :

_هو علمٌ اختراعُ الآلات والبرامج والتطبيقات الحاسوبية التي تتصف بالذكاءِ لمحاكاة تفكير الإنسان ومقدرتها على القيامِ بالمهام الذكية في المشاريع والأنظمة التي توظف العمليات الفكرية المتقدمة للإنسان(عيسى العنقودي، ٢٠١٩، ص٤٤)

_ فرع من علوم الكمبيوتر يقوم ببرمجة آلات ذكية تقوم بالتفاعل مثلها مثل الدماغ البشرى كما يتضمن مجموعة من البرامج والتطبيقات التي يتم من خلالها معالجة البيانات وحل المشاكل المعقدة المستهلكة للوقت باستخدام أكثر من نمط أو نموذج للحل . (Karsenti ٢٠١٩ -p١٠٦)

_ مجموعة من التطبيقات التي لديها القدرة على أداء مجموعة متنوعة من المهام البشرية والمهام المعرفية، مثل التواصل والتفكير والتعلم وحل المشكلات كما يتضمن استخدام البيانات الضخمة لأداء المهام المعقدة . (Guan, Mou, & Jiang2020,p135)

ميزات استخدام الذكاء الاصطناعي :

ويتميز الذكاء الاصطناعي بمجموعة من الميزات منها :

١_استخدام الذكاء في حل المشكلات المعروضة حتى في غياب المعلومات الكاملة، مع القدرة على التفكير والإدراك واكتساب المعرفة وتطبيقها.

٢_القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات.

٣_الاستفادة من الخبرات السابقة وتوظيفها في مواقف جديدة.

٤_الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.

٥_التعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة.

٦_التعامل مع المواقف الغامضة حتى في غياب المعلومات.

٧_تمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروفة

٨_القدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها

٩_توفير المعلومات لدعم عمليات اتخاذ القرار . (البني بابوق، دعاء الفرعان، ٢٠٢٠-ص٢٠٢)

مجالاتُ الذكاءُ الاصطناعيُ :

تتنوع مجالات الذكاء الاصطناعي نتيجة التطور المتسارع في فروع علوم الحاسب الآلي وتطوير البرامج التي تساعد على القيام بالعديد من العمليات المعقدة في أوقات محدودة وفيما يلي بعض مجالات الذكاء الاصطناعي وهي:

١_**مجال التعليم والتدريب :** تتعدد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجالات التعليم من خلال عمليات جمع المحتوى والبحث عن طريق تطبيقات الذكاء الاصطناعي كما يتضمن تقييم عملية التعليم والتعلم وتنمية والمهارات اللازمة للحياة والعمل وتقديم فرص التعلم مدى الحياة المختلف الفئات .

٢_**إدارة الموارد البشرية:** تعد هذه الوظيفة أحد أهم مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي حيث يعمل على تغيير كيفية عمل الموارد البشرية؛ حيث تقوم برامج الذكاء الاصطناعي بعمليات اختيار الموظفين ودعم الأعمال والارتقاء بأداء الموظفين.

٣_**التسويق الإلكتروني:** حيث تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتمييز المحتويات بحيث يتمكن العميل من اختيار المنتج المناسب لاحتياجاته بطريقة سهلة وفي أقل وقت.

٤_**المجال الصحي :** تعمل تطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بالصحة على مساعدة المريض وتساهم في تحسين الخطط العلاجية وتطوير الأدوية ومراقبة المريض ورعايته.

٥_**مجال الصناعة:** تقوم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بدراسة طرق الآلات في معالجة المعلومات واتخاذ القرارات دون تدخل العنصر البشري وتقوم الروبوتات الصناعية بعملية التصنيع بطرق غير تقليدية.

٦_**روبوتات الدردشة:** هي محادثات إلكترونية تستخدم لجمع البيانات عن المستخدمين والتفاعل مع العملاء للحصول على ردود لأى أسئلة في وقت أقل بما يقلل الاعتماد على العنصر البشري حيث يمكن أن يحل روبوت الدردشة محل مندوب المبيعات أو موظف الاستعلام بما يوفر الوقت والجهد للمستخدمين .(مجدي المهدي ٢٠٢١، ص١١٣_ ١١٤)

أنواع الذكاء الاصطناعي :

١_**الذكاء الاصطناعي الخاص بالآلات التفاعلية** هو أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي، له القدرة على التعلم من الخبرات السابقة، أو التجارب الماضية لتطوير الأعمال المستقبلية، أما التجارب الحالية فيكتفي بالتعامل معها لإخراجها بأفضل شكل ممكن، لذا تتم برمجة الذكاء الاصطناعي للقيام بوظائف معينة داخل بيئة محددة، ويعتبر تصرفه بمثابة رد فعل على موقف معين، ولا يمكن له العمل إلا في الظروف البيئية الخاصة به.

٢- **الذكاء الاصطناعي المحدود أو ذو الذاكرة المحدودة** الذي يعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي الضعيف، وهو مجموعة من الأنظمة المتخصصة التي يمكنها التعامل مع مجموعة محدودة من المهام، وقد استطاع هذا التخصص أن يثبت أهمية الذكاء الاصطناعي من الناحية التجارية ويدخله إلى حياتنا اليومية، حيث يمكن اعتبار غالبية تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحالية من هذا النوع مثل تصنيف الرسائل غير المرغوب فيها، أو ترجمة غوغل .

٣_**الذكاء الاصطناعي العام**، ويعرف أيضاً باسم الذكاء الاصطناعي القوي القائم على نظرية العقل حيث يمكن للآلة فهم المشاعر الإنسانية، والتفاعل مع الأشخاص والتواصل معهم، حتى وإن لم توجد أية تطبيقات عملية له حاليا، يتميز هذا النوع عن الذكاء الاصطناعي المحدود بقدرته علي جمع المعلومات وتحليلها واستقطابها والاستفادة من الخبرة المكتسبة.

٤_**الذكاء الاصطناعي ذو الإدراك الذاتي أو الذكاء الاصطناعي الفائق أو الذكاء الاصطناعي السوبر الخارق** وهي آلات مزودة بقدرات إدراكية تفوق الذكاء البشري وتشير إلى كثير من التوقعات المستقبلية التي يصبو إليها العلماء، وبعد هذا النوع أنموذجا خارقا له القدرة على منافسة العقل البشري من حيث التفكير ؛ لا يوجد حاليا إلا افتراضيا، ولا يزال قيد التجارب والتحديث بشكل مستمر، ويعمل الذكاء الاصطناعي الخارق على استيعاب الطبيعة البشرية في التفكير .

_مكونات الذكاء الاصطناعي :

(Müller 2022,31: Abumosa & Al-takahyneh,2021,204)

يتكون الذكاء الاصطناعي من ثلاثة مكونات هي :

١_ **قاعدة المعرفة** : هي مجموعة من القواعد والافتراضات المنطقية والرياضية التي توضح كيف أن الحقائق متناسبة معا وفي حالة منطقية، وتتضمن قاعدة المعرفة الحقائق المطلقة التي تصف العلاقات المنطقية من العناصر والمفاهيم، وكذلك مجموعة الحقائق المستندة على الخبرة والممارسة، كما تضم طرق حل المشكلات، وتقديم الاستشارة، وكذا القواعد المستندة على صيغ رياضية وهناك مجموعة من الطرق التي يتم من خلالها تمثيل المعرفة في النظام الخبير، وهي:

- نظم المعرفة المثبتة على القواعد
- نظم المعرفة المثبتة على الإطار
- نظم المعرفة المبنية على الوضوح
- نظم المعرفة المبنية على الحالة

٢_**موارد البرمجيات (منظومة آلية الاستدلال):** وهي إجراءات مبرمجة تقود إلى الحل المطلوب؛ من خلال ربط القواعد والحقائق المعينة؛ لتكوين خط الاستنباط والاستدلال، وتسهل هذه الموارد على المستخدم التفاعل مع النظام الخبير من خلال إدخال المعلومات والتعليمات إلى النظام.

٣_**واجهة المستخدم** : وهي الإجراءات التي توفر للمستخدم أدوات مناسبة للتفاعل مع النظام؛ من خلال مرحلتي التطوير والاستخدام .

المهارات التكنلوجية :

ان كلمة تكنولوجيا أصلها يوناني متكونة من قسمين وتعني صفة أو صنعة أو حرفة او مهارة والقسم الثاني والتي تعني فن او علم، وبدمج القسمين تصبح الكلمة فن الحرفة او علم الصنعة أو علم المهارات وارتبط هذا المفهوم على مدى قرن ونصف بعالم الصناعة قبل دخول عالم التربية والتعليم وقد عربت الى اللغة العربية تحت مصطلح تقنيات . (الفتلاوي ، ٢٠٠٦: ص ١٧٦)

يمكن ايضاً تعريفه على انه "العلم الذي يعنى بعملية التطبيق المنهجي المنظم للبحوث والنظريات، من خلال توظيف عناصر بشرية وغير بشرية في مجال معين المعالجة المشاكل التي يواجها من خلال تصميم الحلول العملية المناسبة لها وتطويرها واستخدامها وإدارتها وتقويمها التحقيق اهداف معينة (خميس ٢٠٠٣: ٢) عرفها بإنها " فالتكنولوجيا تعني تنظيم المهارة الفنية وقد ارتبط مفهوم التكنولوجيا بالصناعات لمدة تزيد على القرن والنصف قبل أن يدخل المفهوم مجال التربية والتعليم، وتعني التكنولوجيا التي عربت الى تقنيات علم المهارة او الفنون أي دراسة المهارات بشكل منطقي لتأدية وظيفة محددة (السيد، ٢٠٠٩ :١٦٩)، خصائص النشاط المعقد الذي يتطلب مدة من التدريب المقصود، والممارسة المنظمة، بحيث يؤدى بطريقة ملائمة، وعادة ما يكون لهذا النشاط وظيفة مفيدة. ومن معاني المهارة أيضا الكفاءة والجودة في الأداء (العساف و مزاهرة ٢٠١٩: ٣٥) يمكن هنا التوضيح بان التكنولوجيا يجب ان تتضمن عناصر ثلاثة هي بشرية وتقنية ومعرفية واي منها ان فقد فقدت معها التكنولوجيا محتواها لأنها عناصر مترابطة مع بعضها.

اما الجزء الثاني من التعريف وهي المهارات ويمكن تعريفه بأنه "القدرة على أداء عمل ما بدقة واتقان من خلال سلسلة من الخطوات أو الحركات او الإجراءات التي تكون قابلة للملاحظة وللقياس وللإعادة والتكرار عند الحاجة (الفتلاوي ٢٠٠٦ :٣٤٩)، كذلك هي "نشاط معقد معين يتطلب مدة من التدريب المقصود والممارسة المنظمة والخبرة المضبوطة اذ تؤدى الأعمال بطريقة ملائمة ، **ويمكن تصنيف المهارات إلى أصناف عدة أهمها :**

١_ **مهارات عقلية :** مثل مهارات البحث والدراسة وحل المشاكل والتفكير الناقد والعملي والتحليلي والاستدلالي وسواها، ومهارات الاتصال والقدرة على التميز بين الرأي والحقيقة وتحليل العلاقات والارتباط والتعديل والتعميم والتركيب وابداء الرأي وإصدار احكام .

٢ _**مهارات حركية :** مثل الركض والمشي ورسم الخرائط وعرضها ورسم الصور وعمل النموذج ومظاهر الاتصال غير اللفظي بالإيماءات وحركة الجسم ومهارة استخدام الأجهزة والمعدات وتناول الأدوات وحركات الأطراف وأعضاء الجسم المختلفة وسواها من حركات الجسم الكبرى والدقيقة المنسقة

٣_ **مهارات اجتماعية :** مثل مهارات الاتصال بالآخرين وإقامة علاقات معهم والعمل على التكيف الاجتماعي والانضمام مع الجماعة والمشاركة الجماعية قولاً وفعلاً .

٤_**مهارات لغوية** : مثل ضبط مخارج الأصوات وتنسيق الأصوات مع الكلمات لكي تكون ذات معنى وتنسيق التعبير بالصوت والاتصال اللفظي بالآخرين . (الفتلاوي ، ٢٠٠٦ : ص٣٤٩)

_**أنواع المهارات التكنولوجية** : (السعيد و صحراوي ،٢٠١٦ : ص ١٥)

تتنوع المهارات التكنولوجية بشكلٍ كبيرٍ حيث تلعب اليوم دوراً مهماً وحاسماً في سوق العمل و إليك بعض من هذه الأنواع الرئيسية لهذه المهارات :

١_**مهارات استخدام الحاسوب الأساسية** : تشمل هذه المهارات القدرة على تشغيل الحاسوب واستخدام برامج البحث عبر (Word, Excel, PowerPoint) سطح المكتب مثل الإنترنت .

٢_ **مهارات البرمجة** : تتيح هذه المهارات إنشاء تطبيقات وبرامج جديدة و تشمل على لغات البرمجة الشائعة

٣_**مهارات تصميم المواقع** : تستخدم هذه المهارات لإنشاء وتصميم المواقع الإلكترونية تتضمن برامج التصميم الشهيرة : Adobe Photoshop

٤_**مهارات تحليل البيانات** : تتيح هذه المهارات جمع وتحليل البيانات لاستخلاص المعلومات القيمة واتخاذ القرارات تستخدم برامج مثل SQL. Excel, Python

٥_**مهارات الأمن السيبراني** : تستخدم هذه المهارات لحماية الأنظمة والبيانات من الهجمات الإلكترونية و تعتبر من الاساسيات للتدريب على المهارات التكنولوجية .

٦_**مهارات التسويق الرقمي** : تتيح هذه المهارات الترويج للمنتجات والخدمات عبر الإنترنت و تشمل التسويق عبر وسائل التواصل الاجتماعي و التسويق بالمحتوى و التسويق عبر محركات البحث .

٧_**مهارات الذكاء الاصطناعي** : تستخدم هذه المهارات لإنشاء أنظمةٍ ذكيةٍ قادرةٍ على التعلم واتخاذ القرارات بنفسها.

٨_**مهارات إدارة قواعد البيانات** : تستخدم هذه المهارات لتنظيم وتخزين البيانات بشكل فعال.

٩_**مهارات تطوير التطبيقات** : تتيح هذه المهارات إنشاء تطبيقات للهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.(السعيد و صحراوي ،٢٠١٦ : ص ١٥)

◆◆ تم عرض المهارات اعلاه على مجموعة من السادة الخبراء و قد تم تحديد عدد من المهارات لتضمينها في هذا البحث وعمل اختبار لها وهي (مهارات استخدام الحاسوب الأساسية ، مهارات البرمجة ، مهارات تصميم المواقع ، مهارات تحليل البيانات ، مهارات الذكاء الاصطناعي ، مهارات تطوير التطبيقات) .

_أهداف المهارات التكنولوجية :

تعمل المهارات التكنولوجية إلى تحقيق عديد من الأهداف منها:

١_تقوم وتحسين أداء العمل.

٢_إنجاز أكبر قدر ممكن من الأعمال في أقل مدة زمنية.

٣_رفع الكفاءة الإنتاجية للأضعاف.

٤_إنشاء استراتيجيات غير معقدة للتعامل مع الموارد الخارجية من شركات وعملاء.

كما تعمل المهارات التكنولوجية أيضا إلى تحقيق مزيداً من الأهداف المهنية للعاملين بالمؤسسات المختلفة منها : (Hargiss, et al 2017)

١_تنمية التفكير الابتكاري في دراسة وتحليل المشكلات المتعلقة ببيئة العمل.

٢_إضفاء البهجة والمتعة على العمل داخل المؤسسة.

٣_التعامل مع الأجهزة والمعدات التكنولوجية لتنظيم أدائها مع صيانتها وتطويرها.

٤_اكتساب بعض المهارات الأساسية في استخدام العدد والأدوات البسيطة، مع تطبيق قواعد الأمن والسلامة في استخدامها.

٥_زيادة الثقة بالنفس والقدرة على المشاركة في العمل والإنتاج.

٦_تنمية الوعى باستشعار المشكلات قبل ظهورها، واتخاذ الاحتياطات الواقية لتجنب آثارها بالمؤسسة.

٧_زيادة المشاركة الإيجابية والعمل التعاوني في فريق والتدريب على أسلوب طرح الآراء ومناقشة الآخرين واحترام الرأي الآخر وغرس مبادئ الديمقراطية وممارستها.

٨_تقدير قيمة العمل الإلكتروني واحترام العاملين به.

_تطوير المهارات التكنولوجية :

١_ **الدورات التدريبية** :عبر الإنترنت هناك العديد من المنصات التي تقدم دورات تدريبية مجانية ومدفوعة في مختلف المجالات التكنولوجية.

٢_ **المشاريع الشخصية** : العمل على مشاريع شخصية يساعد على تطبيق المعرفة المكتسبة وتطوير المهارات.

٣_ **المشاركة في المجتمعات التكنولوجية:** يمكن التعلم من الخبراء الآخرين وتبادل الأفكار في المنتديات والمجموعات عبر الإنترنت.

٤_ **القراءة والبحث:** متابعة آخر التطورات في مجال التكنولوجيا من خلال القراءة والمقالات والمدونات.

وختاماً تعتبر المهارات التكنولوجية من اهم المهارات التي يجب على الجميع تطويرها في العصر الحالي. فهي مفتاح النجاح في العديد من المجالات وتساهم في تطوير المجتمع ككل .

(الفتلاوي ، ٢٠٠٦ : ص ٣٤٠)

الدراسات السابقة: The previous studies

١_ دراسة أماني شعبان ،٢٠٢١) : حيث استهدفت هذه الدراسة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي ومن أهم النتائج التي توصلت إليها : أنه يمكن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم العالي ومن التحديات التي تواجه توظيف الذكاء الاصطناعي، ضعف الوعي لدى أعضاء هيئة التدريس والطلاب بأهمية توظيف الذكاء الاصطناعي ، وضعف رغبة بعض أعضاء هيئة التدريس في إدخال التقنية في التعليم وضعف قناعتهم بأهميتها وكذلك عدم وجود برامج تدريبية خاصه بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم .

٢_ دراسة (حمد العطل ، إبراهيم العنزي، و عبد الرحمن العجمي ، ٢٠٢١) : هدف الدراسة هو التعرف الى أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم ، والتحديات التي واجهت استخدامها في التعليم من وجهة نظر طلاب كلية التربية الأساسية بدولة الكويت، وقد تم استخدام المنهج الوصفي، وتكونت عينة الدراسة من (٥٠٠) طالباً وطالبة يدرسون مقرر طرق التدريس الحاسوب بكلية التربية الأساسية، وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائيا لأهمية تقنية الذكاء الاصطناعي في العملية التعليمية تعزى لمتغير السنة الدراسية، بينما لا توجد فروق حول التحديات التي تواجه استخدامها في التعليم، كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية حول التحديات التي تواجه استخدام

تقنية الذكاء الاصطناعي في التعليم تعزى لمتغير النوع و المعدل التراكمي بينما لا توجد فروق حول أهميتها في العملية التعليمية .

منهجيةُ البحث و اجراءاتهِ Research methodology and procedures

اولاً :منهجُ البحث:Search Curriculum :

اتبعَ الباحثُ منهج البحث التجريبي المعتمد على التصميم التجريبي ذا الضبطُ الجزئي الخاص بتطبيقِ تجربة البحث حيث أعتمدَ الباحث التصميم التجريبي لمجموعتين متكافئتين (المجموعة التجريبية و المجموعة الضابطة) تضبط أحداهما الأخرى . (داوود عبد الرحمن، ١٩٩٠: ٢٧٦)

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	أداة القياس
1_المجموعةُ التجريبيةُ	1-العمر الزمني ٢- الذكاء. 3-المهارات التكنولوجيّة	1-التعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي	-المهارات التكنولوجيّة	-اختبار المهارات التكنولوجيّة
2_المجموعةُ الضابطةُ				

مخطط رقم (١) يوضح التصميم التجريبي للبحث

ثانيا: مجتمعُ وعينة البحث : Population & Sample of Researc

١_مجتمع البحث: يقصد به المجتمع الاحصائي للبحث اذ هو جميع مفردات الظاهرة التي يقوم الباحث بدراستها أي جميع الأفراد او الأشخاص او الأشياء التي تشكل مشكلة البحث . إذ تحددَ مجتمع البحث الحالي بطلبةِ قسم الفيزياء المرحلة الرابعة الدراسة الصباحية في كلية التربية في جامعة القادسية والتي حصلَ عليها الباحث بموجبِ كتابِ تسهيلِ مهمة . (عبيدات واخرون، ٢٠٠٠: ص ٩٩)

٢_عينة البحث: Sample search

فاختار الباحث قصدياً جامعة القادسية (كلية التربية/ قسم الفيزياء- الدراسة الصباحية) كعينة للبحث الحالي . (ملحم، ٢٠١٠: ص ٢٦٩)

ثالثاً: تكافؤ مجموعتي البحث : Equivalent of the Groups Researc

١_ العمر الزمني للطلبة : جدول رقم (١) يوضح

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (05.0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبيةُ	22	23864	5.67	48	0.55	2.02	غير دالة
الضابطةُ	20	23772	6.13				

٢_ مستوى الذكاء للطلبة : جدول رقم (٢) يوضح

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٢	41.16	5.64	48	0.45	2.02	غير دالة
الضابطة	٢٠	40.40	6.23				

٣_ المهارات التكنولوجيّة لدى الطلبة : جدول رقم (٣) يوضح

المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٢	١٥١,٩٢	٢٦,٣٧	٤٨	٠,٣٤	٢,٠٢	غير دالة
الضابطة	٢٠	١٤٩,٣٢	٢٦,٢٤				

_ أدوات البحث : Tools of Research :

اختبار المهارات التكنولوجيّة :إذ تم التأكد من صدق الاختبار بطريقتين:

أولاً : الصدق الظاهري لاختبار المهارات التكنلوجية :

بناءً على تغذيةٍ راجعة من المحكمين في مجالات التربية وعلوم الحاسبات تم تعديل صياغة بعض الفقرات، ولتحقيق الصدق الظاهري استخدم الباحث قيمة مربع كاي لتحليل البيانات، ولمقارنة القيمة المحسوبة بالقيمة الجدولية البالغة (٣,٨٤) عند درجة حرية واحدة اذ توصلت النتائج إلى أن جميع فقرات الاختبار كانت ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) مما لم يحذف أي منها و بالتالي اصبح الاختبار مكون من ٤٢ فقرة اختبارية

جدول رقم (٤) يوضح قيم مربع كاي لاستخراج الصدق الظاهري لفقرات الاختبار

ت	تسلسل الفقرة	عدد المحكمين			قيمة مربع كاي		مستوى الدلالة 0.05
		الكلي	الموافقون	المعترضون	المحسوبة	الجدولية	
1	1.4.5.6.7.8.11.12.13 14.15. 21.23.24.26.27.29.30. 39.40.42 .31	25	25	0	25	3.84	دالة
2	2.3.9.10.16.17.18.19.2 32 .2.28	25	23	2	17.64		دالة
3	33.34.35.36.37.41	25	21	2	11.56		دالة
4	20.25.38	25	20	5	9		دالة

ثانياً: صدق البناء: لتقييم صدق البناء وإجراء التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار اتبعَ الباحثُ عدة خطوات منهجية :

١_التطبيق الاستطلاعي الأول للاختبار: لضمان دقة وفاعلية الاختبار في القياس أجرى الباحث تقييما تجريبيًا شمل تحليل وضوح فقرات الاختبار وتعليمات الإجابة، وتحديد المدة الزمنية اللازمة لإكمال الاختبار وذلك في يوم الثلاثاء ٣/١٠/ ٢٠٢٥ حيث تم تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية تتألف من ٣٠ طالب ومن تطبيق الاختبار اتضح أن فقرات الاختبار مفهومة وواضحة للطلاب وحُددت المدة الزمنية اللازمة للإجابة بـ ٥٠ دقيقة من خلال حساب المتوسط الزمني لإجابات الخمس الأولى والخمس الأخيرة من المشاركين في الاختبار.

٢_التطبيق الاستطلاعي الثاني لاختبار المهارات التكنولوجيّة : تم تنفيذ الاختبار على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية والتي تألفت من (١٠٠) طالب وذلك في يوم الأربعاء ٣/١٥/ ٢٠٢٥ الخميس وبعد تصحيح الاجابات تم إجراء مجموعة من التحليلات الإحصائية لتقييم الخصائص السايكومترية لاختبار المهارات التكنولوجيّة وهي :

١_ معامل التمييز لفقرات اختبار المهارات التكنولوجيّة : عند حساب معامل التمييز لكل فقرة في الاختبار وجد أنها تتراوح بين (٠,٢٢٢ - ٠,٢٩٦) مما يعني أن كل فقرات الاختبار ومميزة . (العجيلي وآخرون، ٢٠٠١ : ص٧١)

٢_علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار :هنا تم استخدام معامل ارتباط بيرسون وأظهرت النتائج أن قيم معامل الارتباط تتراوح بين (٠,١٩٥_٠,٣٢٣) اكبر من القيمة الجدولية (٠,١٩٤) عند (٠,٠٥) مما يشير إلى أن كل فقرة لها ارتباط بالدرجة الكلية للاختبار وبناءً على هذهِ النتائج لم يتم استبعاد أي من الفقرات في الاختبار للمهارات التكنولوجيّة .

٣_علاقة درجةُ الفقرة بدرجة المجال التي: تم استخدام معامل ارتباط بيرسون واظهرت الإحصائيات أنَ معاملات الارتباط بين درجة الفقرة ودرجة المجال التي تنتمي إليه تتراوح بين (٠,١٩٧-٠,٦٠٦) وهذا يدل على وجود دلالة إحصائية بين درجة الفقرة والمجال عند القيمة الجدولية (٠,١٩٤) ودرجة حرية (٩٨) ومستوى الدلالة (٠,٠٥) .

٤_علاقة درجة المجال بالدرجة الكلية للاختبار : تم استخدام معامل ارتباط بيرسون وأظهرت النتائج الإحصائية أن معاملات الارتباط بين درجة المجال والدرجة الكلية للاختبار تتنوع بين (٠,٣٢٥ _ ٠,٥٧٧) وتظهر دلالة إحصائية عند مستوى الأهمية (٠,٠٥) مما يدل على الانسجام بين المجال والأداء الإجمالي للاختبار .

٥_فعالية البدائل الخاطئة: يعتبر البديل فعالاً عندما يختاره عدداً من طلبة المجموعة الدنيا يتجاوز عدد طلبة المجموعة العليا في اختبار الاختيار من متعدد ويجب أن تكون القيم للبدائل الخاطئة سالبة لضمان جودة السؤال عند تقييم فعالية البدائل الخاطئة وجد أن القيم تتراوح بين (٠,١١١ و ٠,١٤٨-)

(الزاملي و اخرون ، ٢٠٠٩ : ص ٣٧٩)

ثبات اختبار المهارات التكنولوجيّة: استعمل الباحث معامل ألفا كرونباخ وهو مؤشر شائع لقياس الاتساق الداخلي للأداة إذ بلغت قيمته (٠,٨٦١) وهي تعكس مستوى ثبات عالي للمقياس وقيمة معامل ألفا التي تتجاوز (٠,٨٠) تعتبر دلالة على اتساق داخلي ممتاز مما يعزز من موثوقية الأداة القياسية ودقتها.،وبعد التحقق من الثبات العالي للاختبار بقيمة معامل ألفا كرونباخ التي بلغت (٠,٨٦١) وتوزيع الفقرات بدقة عبر المجالات أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهزاً للتطبيق على عينة البحث التجريبية والضابطة .
(ابو علام : ٢٠١١ : ص٤٩٠)

عرض النتاج و مناقشتها Presentation and discussion of results

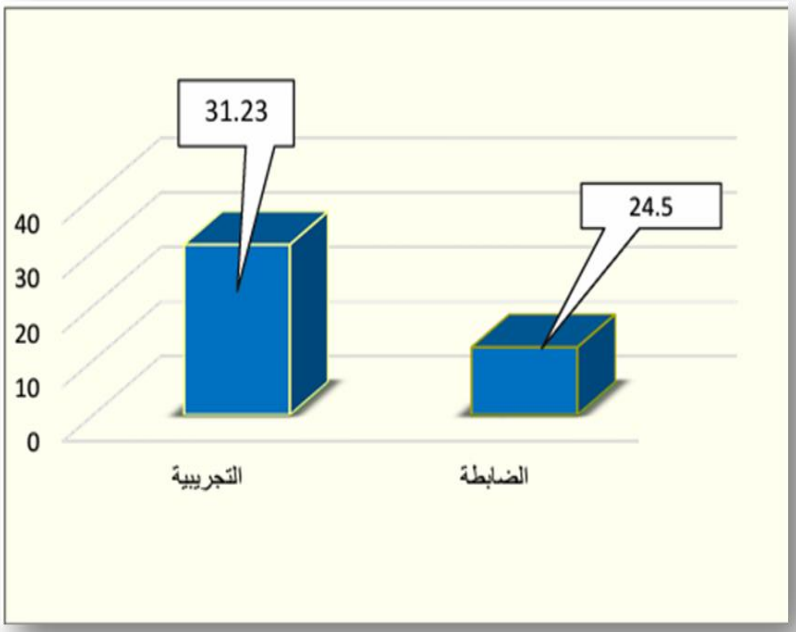
أولاً: عرض النتائج : Results Presentation :

النتائج المتعلقة بالفرضية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية الذين يدرسون في بيئة التعلم التكيفي المعتمدة على تقنية الذكاء الاصطناعي ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في المهارات التكنولوجيّة ، وللتحقق من هذه الفرضية قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي لدرجات طلبة مجموعتي البحث (التجريبيه والضابطه) والقيمة التائية باستعمال الاختبار التائي(T-test) لعينتين مستقلتين للمقارنة بين متوسط درجات طلبة المجموعة التجريبية ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة في اختبار المهارات التكنولوجيّة .

جدول (٥) نتائج T-test لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار المهارات التكنولوجيّة .

ت	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	T-test		الدلالة الإحصائية عند مستوى (0.05)
						المحسوبة	الجدولية	
1	التجريبية	22	31.23	4.29	40	5.72	2.02	دالة
2	الضابطة	20	٢٤,٢٥	3.91				

متوسط درجات مجموعتي التجريبي البحث في اختبار المهارات التكنولوجيّة



شكل (١)

يوضح الجدول اعلاه قيمة المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية في اختبار المهارات التكنولوجيّة والبالغ (٣١,٢٣) بانحراف معياري قدره (٤,٢٩) ، بينما بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (٢٤,٢٥)، بانحراف معياري قدره (٣,٩١) فكانت القيمة التائيّة المحسوبة (٥,٤٧). وعند مقارنتها بالقيمة الثانية الجدولية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية

(٤٠) والبالغة (٢,٠٢) نلاحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية إذن ترفض هذه الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة عنها والتي تنص على انه: توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين درسو مادة القياس و التقويم التربوي في التعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي ومتوسط درجات طلبة المجموعة الضابطة الذين درسو بالطريقة الاعتيادية (التقليدية) في المهارات التكنولوجيّة . و لبيان مقدار الأثر للمتغير المستقل (التعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي AI) في المتغير التابع (المهارات التكنولوجيّة) استعمل الباحث معادلة الأثر (مربع أيتا $\eta 2$)، وكما موضح بالجدول (٦) .

جدول (٦) مقدار أثر المتغير المستقل (التعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي AI) في المهارات التكنولوجيّة

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة الاثر ($\eta 2$)	مقدار التأثير
التعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي (AI)	المهارات التكنولوجيّة	٠,٤٢٩	كبير جداً

ومن الجدول (٦) نستنتج أنّ الأثر للمتغير المستقل بلغ (٠,٤٢٩) في المهارات التكنولوجيّة ،

جدول (٧) قيمة الأثر ($\eta 2$) ومقدار التأثير.

ت	قيمة الأثر ($\eta 2$)	مقدار التأثير
١	٠,٠١ – ٠,٠٦	ضعيف
٢	٠,٠٦ – ٠,١٤	متوسط
٣	٠,١٤ – ٠,١٦	كبير
٤	٠,١٦ فأكثر	كبير جداً

(Heiman.2011:281)

أولاً: الاستنتاجات Conclusions : في ضوء نتائج البحث استنتج الباحث ما يأتي:

١_إيجابية التعلم التكيفي المعتمد على تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) في تدريس مادة القياس و التقويم التربوي لطلبة كلية التربية / قسم الفيزياء- المرحلة الرابعة

٢_زيادة مستوى المهارات التكنولوجيّة لدى طلبة المجموعة التجريبية والتي دَرَسَت مادة القياس و التقويم التربوي باستعمال التعلم التكيفي مقارنةً بالمهارات التكنولوجيّة لدى المجموعة الضابطة والتي دَرَست المادة ذاتها بالطريقة التقليدية.

ثانياً: التوصيات : Recommendations :

تدريب التدريسيين في الجامعة على استعمال بيئات التعلم التكيفي المعتمدة على أدوات الذكاء الاصطناعي (AI) في التدريس .

ضرورة اهتمام تدريسيي الجامعة وبالأخص كليات التربية بتنمية المهارات التكنولوجيّة لطلبتهم باستعمال الاستراتيجيات الحديثة والمناسبة لها.

نشر ثقافة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على المهارات التكنولوجية من خلال عقد المؤتمرات والندوات العلمية.

ثالثاً: المقترحات : Suggestions: أقترح الباحث ما يأتي :

١_اجراء بحوث مماثلة تكشف أثر او فاعلية بيئات التعلم التكيفي المعتمدة على أدوات الذكاء الاصطناعي في متغيرات تابعة أخرى.

٢_إجراء بحوث اخرى تستعمل فيها بيئات التعلم التكيفي المعتمدة على أدوات الذكاء الاصطناعي في تدريس المواد الأخرى .

٣_ إجراء دراسات مسحية عن مستوى المهارات التكنولوجيّة لدى طلبة الجامعة و بحث اساليب تنميتها.

المصادر العربية و الاجنبية :

١_عيسى بن خلفان بن حمد العنقودي ،(2019) : الذكاء الاصطناعي في التعليم ، تواصل العدد 31(، 44 – 47)

٢_ابو سويرح ،احمد اسماعيل سلام ،(٢٠٠٩) : برنامج تدريبي قائم على التصميم التعليمي في ضوء الاحتياجات التدريبية لتنمية بعض المهارات التكنولوجيّة لدى معلمي التكنولوجيا. "كلية التربية قسم المناهج وتكنولوجيا التعليم / الجامعة الاسلامية في غزة.

٣_مجدي صلاح طه المهدي ،(2021) : التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي، مجلة تكنولوجيا التعليم والتعلم الرقمي (2(5)،(98 – 140)

٤_احمد سالم ، (٢٠٠٤) : تكنولوجيا التعليم والتعليم الالكتروني، الرياض : مكتبة الرشد ، ٢٠٠٤.

٥_الاحمري احمد بين سعيد (٢٠١٩) الفصول الافتراضية بين النظرية والتطبيق : دراسة التجربة المدرسة الافتراضية السعودية " المجلة العربية للآداب والدراسات الانسانية، ٣١١،٣٣٨

٦_بوشعالة، عمر حسين الصديق (٢٠٢٠) التعلم عن بعد بين المفهوم والتأصيل. " المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية الاقتصادية والسياسية / برلين.

٧_حامد صباح الحاج محمد (٢٠١٩) المشكلات التي تعوق مسيرة التعليم الرقمي في الجامعات السودانية." رسالة ماجستير غير منشورة كلية التربية جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

٨_حسن علي سلامة (٢٠٠٦) التعليم الخليط التطور الطبيعي للتعليم الالكتروني ." المجلة التربوية / كلية التربية بسوهاج ، يناير، ٥٤.

٩_رافع عباس حسن وحسين كريم حمود. (٢٠٠٩) المعالم الاساسية لفكرة التحول من التعليم التقليدي الى التعليم الالكتروني. " مجلة كلية الآداب، ٤٨٦ – ٥٠١

١٠_رمزي بن احمد عبد الحي (٢٠٠٥) التعليم العالي الإلكتروني محدداته ومبرراته ووسائله. الاسكندرية: دار الوفاء ٢٠٠٥

١١_زيتون حسن حسين (٢٠٠٥) رؤية جديدة في التعليم والتعلم الالكتروني الرياض: الدار الصوتية للتربية.

١٢_السعيد، خنيش ، و صحراوي عز الدين (٢٠١٦) : تكنولوجيا تعليم اللغة العربية في الجامعة الجزائرية : دراسة وصفية تحليلية الجزائر: اطروحة دكتوراه / جامعة باتنة.

١٣_شذى محمد عثمان (٢٠١٢) :أثر أسلوب التعليم الإلكتروني المباشر في اكتساب المفاهيم التاريخية واستبقائها بمادة التاريخ الأوربي لدى طالبات الصف الخامس الأدبي." كلية التربية _ الجامعة المستنصرية.

١٤_العزاوي، محمد ثائر مالك (٢٠٢١) : معوقات تطبيق التعليم الالكتروني من وجهة نظر اعضاء هيئة تدريس التاريخ في جامعتي ديالى والمستنصرية ومقترحاتهم لعلاجها." دىالى: جامعة ديالى كلية التربية الاساسية قسم التاريخ

١٥_العساف، جمال عبد الفتاح ، و ايمن سليمان مزاهرة،(٢٠١٩): مهارات الحياة،: داراثراء للنشر والتوزيع ،عمان ، الاردن .

John W. Staly. Examing Elictronic Learning community as a means for sustaining and supporting. U.S.A. 2007.

United Development Programme. C (United Development Programme 2020)OVID-19 and Human Development: Assessing the Crisis. United Development Programme2020.

Al Ka'bi, A. (2023). Proposed artificial intelligence algorithm and deep learning techniques for development of higher education. International Journal of Intelligent Networks, 4, 68-73.

Barnard, L., Y.Lan, W., M.To, Y., Paton, V. O. & Lai, Sh. (2009). Measuring self-regulation in online and blended learning. Environments. Internet and Higher Education, 12, 1-6.

An, Zh., Lai, Ch. & Gan, Zh. (2023). Motivation in self-directed use of technology for English learning among high, average, and low achievers. System, 115, 117.

ACM Duran, R., Zavgorodniaia, A. & Sorva, J. (2022). Cognitive Load Theory in Computing Education Research: A Review. Transactions on Computing Education, 22(4), 1-27.