مركز أ.د. أحمد المنشاوى
للنشر العلمى والتميز البحثى
(مجلة كلية التربية)

=======

أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا

إعـــــــــــــداد

د/ محمد عبدالمقصود عبدالله حامد

أستاذ تقنيات التعليم المساعد – كلية التربية

جامعة الملك عبدالعزيز

Inas.mght2006@gmail.com

﴿المجلد الأربعون– العدد الثامن– أغسطس ٢٠٢٤م﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

ملخص:

استهدف البحث تقصي أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الأكاديمي بجوانبه الثلاثة (فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم) لطلاب الدراسات العليا، ولتحقيق هذا الهدف اتبع الباحث المنهج الوصفي ومنهج تطوير المنظومات التعليمية، والمنهج التجريبي، وأستخدم التصميم التجريبي المعروف بـ"المجموعتين التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي"، وتم إعداد أدوات البحث (اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، واختبار مهارات التفكير الناقد، ومقياس الشغف للتعلم)، وتطبيقهم على عينة البحث المؤلفة من (٦٠) طالب بكلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز، قُسمت عشوائيا لمجموعتين نصفهم بالمجموعة التجريبية والنصف الأخر بالمجموعة الضابطة، وباستخدام اختبار "ت" للمجموعات المستقلة، ومربع إيتا لتحديد حجم الأثر، ومعامل الارتباط لبيرسون، أظهرت المعالجة الإحصائية للنتائج وجود فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (< ٠.٠٥) بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين في الأداء الاكاديمي بجوانبه الثلاثة (فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم)، كما وُجد ارتباط دال احصائيا عند مستوى دلالة (< ٠.٠٥) بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم. وأوصى البحث بتفعيل استخدام الدعم التعليمي الذكي والمرتبط بالمقررات الدراسية لتنمية الأداء الاكاديمي للطلاب بوجه عام.

الكلمات المفتاحية: موقع ويب، الدعم التعليمي الذكي، الذكاء الاصطناعي، الأداء الأكاديمي، طلاب الدراسات العليا.

The impact of Smart Learning Support through an Interactive Website based on AI in developing the Academic Performance of Graduate Students.

Dr. Mohamed Abdel-Maksoud A. Hamed

Assistant Professor of Education Technology - Faculty of Education

King Abdul-Aziz University

Email: mahamed1@kau.edu.sa

Abstract:

The aim of this research is to investigate the impact of Smart Learning Support (SLS) through an interactive AI-based website in developing the Academic Performance (AP) in its three dimensions (Knowledge Understanding and Application (KUA), Critical Thinking Skills (CTS), and the Passion for Learning (PL)) of graduate students. To achieve this goal, The researcher followed a descriptive methodology and the instructional systems development approach. The experimental method was employed, using the known experimental design called "designing prior and posterior testing for the experimental and controlled group". The research tools were prepared (KUA test, CTS test, and the PL scale). These tools were applied to a research sample consisting of 60 students at the Faculty of Education, King Abdulaziz University. It was randomly divided into two groups, half of them in the experimental group and the other half in the control group, Using the T-test for independent groups, ETA Squared to determine effect size, and Pearson's correlation coefficient, The results revealed that there was a statistically significant difference at the level of significance ($p<0.05$) between the average

scores of the students of the two groups in AP in its three dimensions (KAU, CTS, and PL) in favor of the experimental group students, and also a statistically significant correlation was found at the level of significance ($p<0.05$) between development of KAU, CTS, and PL. The research recommended activating the use of SLS and related to curricula to develop the AP of students in general.

Keywords: Interactive Website – Smart Learning Support (SLS) - Artificial Intelligence (AI) - Academic Performance (AP) - Graduate Students.

مقدمة:

شهد العالم تطورا هائلا وسريعا في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال والذي أحدث تحولات جذرية في ميدان التعليم والتعلم، غير أن استخدام مواقع الويب التفاعلية مع الذكاء الاصطناعي خاصة شَكَل أهمية خاصة كمكون أساسي وحيوي في هذا المجال؛ حيث أتاح إمكانات متقدمة وفريدة ساهمت بشكل فاعل في تحول عميق لعمليات التعليم والتعلم وتحسين جودته. وذلك لما تحققه من اتاحة أقصى درجات التفاعل بين المحتوى والمتعلم، مما يسهم في رفع كفاءة العملية التعليمية وتحقيق الأهداف المرجوة، ومواقع الويب التفاعلية تقنية لا غنى عنها للمؤسسات التعليمية التي تبحث عن فرص تعلم تفاعلية مميزة، حيث تعد احدى ابرز تطبيقات Web 2.0 للتعليم الالكتروني، ويتفق (عبدالمجيد، وإبراهيم، ٢٠١٨، ٨١) مع (القصاص، ٢٠١٥، ٢٦) في أن مواقع الويب التفاعلية تسهم في توفير تعليم متطور مقارنة بالطرق الأخرى للتعليم عن بُعد، بالإضافة الى استنادها على أسس ومبادئ مهمة تتمثل في: المرونة، الفرص المتساوية، الملائمة، الفاعلية، الاتصال، التعلم النشط، تنوع المصادر، والسهولة واليسر؛ الأمر الذي جعل التعليم والتعلم وفق هذه المواقع التفاعلية يسهم في سد احتياجات المتعلمين المختلفة من التغذية الراجعة ومراعاة الفروق الفردية والدعم التعليمي اللازم لهم.

والدعم التعليمي هو أحد المكونات الأساسية في جميع نظم التعليم والتعلم الالكتروني والتقليدي، وذلك بسبب ما يواجه المتعلم من صعوبات كثيرة أثناء تعلمه في بيئات التعلم المختلفة؛ مما دعت الحاجة الدائمة والمستمرة إلى وجود ما يسمى الدعم التعليمي، وذلك لمساعدة المتعلم على الوصول إلى المعلومات بطريقة يسيرة وبسيطة وبالطريقة التي تناسبه في حل الكثير من المشكلات والصعوبات التي تواجهه أثناء تعلمه، وإنجاز المهام التعليمية المطلوبة، وتحسين الاداء وذلك لتحقيق الأهداف التعليمية المرجوة (الشيخ، ٢٠١٥، ١٨٠؛ Aljeraisy, 2023, p84). وهذا أدى إلى ظهور مصادر وأدوات تقنية جديدة بإمكانها تقديم مساعدات تعليمية طوال الوقت بحيث يستطيع المتعلم الوصول إليها والتفاعل معها (السلامي، ٢٠١٦)، وأصبح الدعم التعليمي عبارة عن أدوات ومصادر ومواقع ويب تحتوى على اشكال متنوعة من الدعم والمساعدة والتسهيلات المتعددة (Duarte et al., 2023).

وقد أثبتت نتائج عديد من الدراسات والبحوث منها علي سبيل المثال لا الحصر (صبري وآخرون، ٢٠٢٠؛ السلامي، ٢٠١٦؛ إبراهيم، ٢٠١٤؛ Coy, et al., 2017؛ Aljeraisy, 2023؛ Janson, et al., 2019؛ Bulu, & Pedersen, 2010) فاعلية استخدام الدعم التعليمي لتحقيق متطلبات التعلم وأداء مختلف المهام المطلوبة، وتوجيه المتعلمين إلى المصادر

المعرفية القيمة والتقليل من فرص الشعور بالإحباط وعدم هدر الوقت في التجارب الفاشلة. والمساعدة على التفاعل، وتوضيح الهدف، والمساعدة في تنظيم المعلومات، والتأكيد على الاستمرارية، وتعلم المفاهيم، والمساعدة على حل المشكلات، وتحفيز المتعلم، وتزويده بالإرشادات، وتسهيل الفهم وتحسينه، وتوفير التوجيه اللازم، والمساعدة على أداء المهمات الصعبة، وتبسيط المعلومات وتقليل العبء المعرفي، وتقديم التوجيهات المطلوبة.

وتعددت أنواع الدعم في التعليم كما اوضحها (خميس، ٢٠٠٩) في الدعم الفني، والاجرائي، والمعلوماتي؛ والأخير هو ما يختص بالبحث الحالي، حيث يعني الدعم التعليمي "المعلوماتي" المساعدات الخاصة بالمحتوى للحصول على معلومات إضافية حول القيام بمهمة تعليمية لاكتساب المهارة المطلوبة أو شرح مفهوم أو عرض أمثلة، ويمكن ان يتضمن عرض مصادر اضافية يمكن من خلالها ان يحصل المتعلم على المزيد من المساعدة. ويقدم هذا الدعم التعليمي المعلوماتي من خلال نظم ذكية قائمة على الذكاء الاصطناعي كدراسة "أباسي وكازي" (Abbasi & Kazi, 2014) التي قدمتهُ كمصدر دعم ذكي من خلال روبوتات الدردشة التفاعلية لمساعدة المتعلمين على انجاز المهمة.

وتُعتبر روبوتات الذكاء الاصطناعي الجيل الثالث أحد الحلول المبتكرة التي تعمل على سد الفجوات التعليمية والتكنولوجية؛ وتساعد المعلم في الإجابة على الأسئلة المتكررة والأجزاء الصعبة من وجهة نظر المتعلمين، والرد على جميع أسئلة المتعلم بإجابات فورية وسريعة ودقيقة بأسرع وقت وأقل جهد (Liu & Dong, 2019). كما تُقدم بيئات تعلم تفاعلية تساعد الطلاب على الانخراط في التعلم. وتقديم الإرشادات والمساعدات والتوجيه، وتزيد من دافعية المتعلمين لمواصلة تعلمهم (المهدي، ٢٠٢٣؛ Palasundram, et al., 2019 ؛ Aljeraisy, 2023؛ Krauss, 2023 ؛ Gentile, et al., 2023 ؛ Chen et al., 2020).

وبناءً على خصائص روبوتات المساعدة الذكية وفوائدها التربوية أمكن استخدامها في عديد من مواقع الويب والمنصات التعليمية، والتي تشمل على تقديم النصح والإرشاد التعليمي، وتقديم معلومات إثرائية، ومساعدة المعلم والمتعلم على تتبع الأهداف، وتسهيل فهم المفاهيم الجديدة، ودعم الأداء المستمر، وجمع البيانات، وخدمة المتعلم، وتسهيل التدريب وتعلم المهارات (الهادي، ٢٠٢٤؛ مار، ٢٠٢٢؛ Saputra, 2023؛ Schroer, 2022). كذلك يمكن استخدامها في عديد من الاستخدامات التعليمية كأداة ذكية للدعم التعليمي، ومن ثم يمكن أن تساعد في تحقيق الأهداف التعليمية، وتسهيل انجاز المهام المعقدة، كما يمكن استخدامها بفعالية في دعم الأداء الاكاديمي وما يتضمنه من فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، وشغف التعلم، وغيرها.

بالإضافة الى عديد من الأبحاث والدراسات التي أكدت على أهمية روبوتات الذكاء الاصطناعي لدعم العملية التعليمية، كدراسة "بلاسندرام" (Palasundram et al., 2019, 57) التي أوضحت أهمية روبوتات الذكاء الاصطناعي في تقديم الدعم المطلوب لكل من الطلاب وأولياء الأمور بأسرع وقت وبشكل استباقي وذكي. ودراسة "براندتزيج وفولستد" (Brandtzaeg & Falstad, 2018) التي اهتمت بفحص احتياجات وتوقعات كل من المعلمين والطلاب بشأن استخدامهم لروبوتات الدردشة التفاعلية في مرحلة التعليم العالي، وقد أوضحوا حاجتهم لحلول تقنية تدعم الطالب في معالجة المهام، وتدعمه أيضاً في التقييم التكويني وفي توصيل المحتوى التعليمي. كما أوضح "ردزويل وبنتون" (Radziwill & Benton, 2017) أهمية روبوتات الدردشة في تعزيز التعلم ودعمة؛ لسهولة تنفيذه.

والنواتج النهائية لعملية التعليم والتعلم تُشكل في مجملها الأداء الأكاديمي العام للطالب، والمؤشر لنجاحه في تحقيق الأهداف التربوية، كما يُنظر إليه على أنه معيار أساسي يمكن عن طريقه تحديد مستوى نجاح الطالب في مجالات التعلم المختلفة أثناء المراحل الدراسية، وبالتالي الحكم على العملية التعليمية ككل. لذلك فإن المؤسسات التعليمية تحرص على بلوغ المتعلمين مستوى عالٍ من الأداء. وبالنظر الى ابعاد الأداء الاكاديمي العام نجد انه ينضوي على عدة ابعاد فرعية، وفقا لما توصل الية الباحث احصائيا "كما سيرد لاحقا" من تحليله للدراسات والادبيات السابقة والتي تناولت ابعاد الأداء الأكاديمي الأكثر أهمية للطلاب عينة البحث، أهمها بُعد "فهم المعرفة العلمية وتطبيقها"، وبُعد "مهارات التفكير الناقد"، وبُعد "الشغف للتعلم" بوصفها جوانب أساسية في تشكيل الأداء الاكاديمي العام للطالب. وفي ضوء هذه الابعاد الفرعية الثلاثة لم يعد كافيا امام الطالب المعرفة التي تقدم إلية من المعلم فقط، وانما يتعين علية اتقان أساليب وأدوات جديدة للبحث عن المعرفة العلمية وتعلمها وتدعيمها، بما يساعده على فهم المعرفة وتطبيقها بنفسه، واكتساب مهارات التفكير الناقد، وزيادة شغفه للتعلم، ويتطلب ذلك اتباع أدوات تكنولوجية ذكية في اشباع الأداء الاكاديمي العام وما يتطلبه من دعم تعليمي غني ومكثف على مستوى أبعاده الثلاثة.

وهناك عديد من الادبيات السابقة التي أكدت على أهمية تنمية الأداء الاكاديمي بجميع جوانبه للطلاب في المراحل التعليمية المختلفة بوصفة أهم النواتج النهائية للعملية التعليمية التعلمية على سبيل المثال لا الحصر؛ دراسة كل من (Njoroge & Sisa, 2023؛ Vallerand et al., 2020؛ Xu et al., 2020؛ Serin, 2017؛ Mphale & Mavis, 2014). وهناك أيضا عديد من الدراسات التي أكدت على فاعلية المستحدثات التكنولوجية الجديدة في تحسين هذا الأداء الاكاديمي للطلاب بوجه عام كدراسة (عبدالحق، ٢٠٢١) والتي

أكدت الأثر الكبير لنمط التلميحات السمع بصرية بالانفوجرافيك المتحرك في تنمية الاداء الاكاديمي، ودراسة (أبو الوفا، ٢٠٢٣) التي أكدت فاعلية التدريس المصغر في تنمية الأداء الاكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، ودراسة (الشامي، ٢٠٢٤) التي اكدت فاعلية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم الأداء الاكاديمي لدى الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي.

ويعتمد "الدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي" أيضا على عديد من الأصول النظرية كأساس لتطوير هذه التقنية، فتؤكد "النظرية البنائية Constructivist Theory" على التعلم النشط حيث يقوم المتعلمون ببناء المعرفة بأنفسهم، والتعامل مع أدوات التفاعل (Nichols, 2003)، وتقترح "نظرية الذكاءات المتعددة Multiple Intelligences Theory" أن الأفراد يتعلمون بشكل أفضل من خلال أساليب متنوعة تستهدف ذكاءات مختلفة (هارون، ٢٠٢١)، ويركز التوجه النظري لـ "التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي Machine Learning and AI Theoretical orientation" على الأنظمة التي تتعلم وتتكيف وتتخذ القرارات بشكل مستقل (Sokolov, 2019). وتستخدم مواقع الويب التعليمية القائمة على الذكاء الاصطناعي هذه النظريات لتحسين تجارب التعلم، وتوفير التوجيه الفردي، وتعزيز مشاركة الطلاب من خلال محتوى مخصص وتعليقات فورية.

ولكن على الرغم من كل هذه الفوائد والإمكانات التي توفرها روبوتات الذكاء الاصطناعي في البيئات التعليمية المختلفة ودعم النظريات التربوية لهذا التوجه التقني، إلا أن هناك بعض الدراسات أكدت على ان التفاعل مع المعلم يمثل مصدر حيوي لتقديم الدعم التعليمي للطلاب، وتشير هذه الدراسات أيضا الى انه من غير المقبول استخدام دعم الروبوت الذكي للقضاء على الدعم البشري المتمثل في المعلم. لذا حثت بعض الدراسات على استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية كمصدر للدعم الذكي، ولكن التفاعل مع الدعم البشري لايزال مطلوباً، وهذا ما توصلت اليه نتائج دراسة "شاور وأتويل" (Shawar & Atwell, 2007, 45) والتي خلصت الى أن روبوتات الذكاء الاصطناعي يمكنها أن تدعم المعلم لكنها لا تحل محله في عملية التعلم، حيث أكدت الدراسة على ضرورة أن يكون هدف مصممي روبوتات الذكاء الاصطناعي هو بناء أدوات تسهل عمل المعلم وليس ليحل محله بالكامل في العملية التعليمية. وكذلك أوضحت دراسة "براندتزيج وفولستد" (Brandtzaeg & Følstad, 2018) دور روبوتات الذكاء الاصطناعي في مساعدة الطلاب، إلا أن الدراسة أكدت على قصور روبوتات الدردشة التفاعلية في أنها لا تستطيع حل مشكلات المحتوى، ولا فهم طلبات الطلاب وكسب ثقتهم بشكل جيد.

وهذا الخلاف في نتائج البحوث السابقة دفع الباحث الى استكشاف أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا لحسم الخلاف في هذا الاتجاه البحثي. وهذا هو الجديد في البحث الحالي، حيث يُقدم الدعم التعليمي الذكي من خلال روبوتات الذكاء الاصطناعي من الجيل الثالث الأكثر تقدما في ثورة الذكاء الاصطناعي الحالية والتي تضاهي إمكانات المعلم كعنصر بشري في تقديم خدمات الدعم التعليمي الذكي.

مشكلة البحث:

لاحظ الباحث عند قيامة بتدريس مقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" لطلاب الدراسات العليا بكلية التربية والتي تتضمن موضوعا هاما عن "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" انخفاضا عاما في الأداء الاكاديمي للطلاب بهذا المقرر، تمثل في صعوبة فهم المفاهيم العلمية لقضايا هذا الموضوع أثناء التعلم مما انعكس على تطبيقهم لهذه المفاهيم ايضا، وصعوبة تحليلها، وتفسير الاختلافات، واستدلال الحجج، واستنتاج الافكار، مما حَدَ من تطوير مهارات التفكير الناقد لديهم أيضا، الامر الذى أثر سلبا بالتبعية على شغف الطلاب لاستكمال تعلم قضايا الموضوع المحدد بصفة خاصة وحبهم للمقرر بصفة عامة. ويمكن تحديد مرتكزات المشكلة بشكل أكثر تعمقاً عبر المنطلقات التالية:

أولا: نتائج الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث في صورة استبيان طُبق على عدد ١٠ طلاب ليسوا من ضمن عينة البحث الأساسية، وذلك بهدف استطلاع رأى الطلاب عن أهم المشكلات والمعوقات التي قد تواجههم أثناء تعلم المقرر بغرض التطوير والتحسين. وأسفرت النتائج عن ان ٧٥% أكدوا صعوبة فهم المفاهيم العلمية بالمقرر وصعوبة تطبيقها، وأكد ٨٢% من الطلاب على صعوبة تحليل هذه المفاهيم واستدلال الحجج والبراهين، وافتقد ٨٠% منهم لشغف التعلم في هذا المقرر، وكان السبب الرئيسي المشترك بنسبة ٨٨% للصعوبات السابقة يتمثل في عدم توفر الدعم التعليمي الكافي لاستكمال المهمات التعليمية في هذا الاطار "من وجه نظر الطلاب". كما أيد ٩٢% من الطلاب تخصيص موقع الكتروني لتقديم الدعم التعليمي اللازم لهم اثناء التعلم بشكل مستمر. وأجمع الطلاب بنسبة ١٠٠% على ان يكون هذا الدعم من خلال تقنية الذكاء الاصطناعي المبتكرة.

ثانيا: لاحظ الباحث من خلال اطلاعه على التوصيف المعتمد لهذا المقرر والقيام بتدريسه أيضا، انه يتضمن كم كبير جدا من المعرفة العلمية التي يجب ان يتعلمها الطلاب على مستوى جميع الفئات المختلفة للطلاب ذوي الاحتياجات الخاصة، وقدر كبير جدا أيضا من المهارات المصاحبة لهذه المعرفة والتي يجب اكتسابها بإتقان، مما يسبب شعور بعدم الارتياح والعبء الكبير لدى الطلاب، مما نتج عنه شكوى الطلاب من صعوبة المقرر الدراسي، وطلبهم تخفيض موضوعات هذا المقرر بما يخالف التوصيف المعتمد. ويرى الباحث انه لكي يحقق هذا المقرر أهدافة، فأن الامر يتطلب تبني اتجاهات تقنية حديثة لتدعيم تعلم هذا المقرر وتنمية الأداء الاكاديمي للطلاب، من خلال تقديم الدعم التعليمي الذكي اللازم والمستمر للطالب، ومن بين هذه الاتجاهات الحديثة هو تبني تطوير "موقع ويب تفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي".

ثالثا: نتائج المسح للأدبيات والدراسات السابقة التي كشفت عن وجود تباين في نتائجها حول أثر الدعم التعليمي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الاكاديمي، ولم تحسم هذه الدراسات فاعلية توجه محدد في هذا الاطار البحثي لتنمية الأداء الاكاديمي لدى الطلاب، وكان أغلبها يركز على قياس متغيرات وتطبيق استراتيجيات وتوظيف تقنيات بعيدة عن هدف البحث.

رابعا: توظيف استخدام الذكاء الاصطناعي في الجيل الثالث والاستفادة منه لتطوير موقع ويب تفاعلي (Aljeraisy, 2023؛ Liu & Dong, 2019؛ Molnár & Szüts, 2018؛ الشامي، ٢٠٢٤؛ سليمان وآخرون، ٢٠٢٤؛ إبراهيم، ٢٠٢٢) بهدف تقديم الدعم التعليمي الذكي اللازم لتحسين فهم المفاهيم العلمية وتطبيقها، وتحسين مهارات التفكير الناقد، وتعزيز شغف التعلم لدى الطلاب، في صورة استجابات فورية مخصصة لكل طالب وفق احتياجاته، وتوفير الدعم التعليمي اللازم لاتخاذ القرارات وإنجاز المهمات التعليمية. فالتعلم الموجه بالدعم الذكي يحفز الطالب ويزيد من دافعيته وقابليته للتعلم كما يثير لدية القدرة على التفكير ويشجعه لإتمام مهام التعلم.

خامسا: "الأداء الاكاديمي" متغير تابع في هذه الدراسة ذي طبيعة خاصة، فهو جامع لثلاثة متغيرات ضمنية أخرى ذات علاقة ارتباطية فيما بينهم، وفهم هذه العلاقة البينية أمر مهم للغاية لفهم وتفسير الأداء الأكاديمي ككل لطلاب الدراسات العليا بشكل عام، فمتغير الأداء الاكاديمي "في هذه الدراسة" لا يمكن الحكم علية بمؤشر واحد فقط، بل من خلال أبعاده أو متغيراته الفرعية معاً، بمعنى ان تأثر أحد هذه المكونات أو المتغيرات الفرعية يؤثر في المتغيرات الأخرى المرتبطة بها أيضاً.

انطلاقاً مما سبق، يتضح ان تنمية الأداء الاكاديمي في هذا البحث مرتبط ارتباطا وثيقا بتنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، وتحسن مهارات التفكير الناقد، وتحسن شغف التعلم لدي طلاب الدراسات العليا من خلال تقديم الدعم التعليمي اللازم لهم في موضوعات المقرر والمستند الى تقنيات الذكاء الاصطناعي عبر موقع ويب تفاعلي متاح للطلاب بشكل مستمر. وعلى ضوء ذلك، يمكن تحديد مشكلة البحث وصياغتها في العبارة التقريرية التالية: "توجد حاجة لتنمية الأداء الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا، باستخدام الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي وقياس أثرة".

أسئلة البحث:

على ضوء ما تقدم يمكن معالجة مشكلة البحث الحالي من خلال طرح السؤال الرئيس الآتي:

"ما أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا ؟".

ويتفرع من السؤال الرئيس الأسئلة الفرعية التالية:

١. ما المعايير العلمية الواجب مراعاتها عند تصميم موقع ويب تفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا؟

٢. ما التصميم التعليمي لموقع ويب تفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا؟

٣. ما أبعاد الأداء الأكاديمي المطلوب تنميتها لطلاب الدراسات العليا؟

٤. ما أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها لدى طلاب الدراسات العليا؟

٥. ما أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا؟

٦. ما أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية الشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا؟

٧. ما العلاقة الارتباطية بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا؟

أهداف البحث:

هَدَف هذا البحث الى تنمية الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا، من حيث فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم، عبر الدعم التعليمي الذكي من خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي.

أهمية البحث:

نبعت أهمية هذا البحث من إمكانية الإفادة منه من قِبل الجهات التالية:

- مصممي خدمات التعليم الالكتروني ومطوريها: وذلك من أجل تطوير خدمات الدعم التعليمي الذكي وفق أحدث الاتجاهات العالمية الحديثة في مجال تقنيات التعليم الالكتروني والذكاء الاصطناعي.
- مطوري المقررات والمناهج الدراسية: وذلك لأنه حاليا يُوجه الاهتمام الى ان يصبح تنمية الأداء الاكاديمي بكافة جوانبه، ومن بينها تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم هدفا رئيسيا للدراسة في مراحل الدراسات العليا.
- مقدمي خدمات الدعم والمساندة التعليمية: من خلال تقديم موقع ويب يسهل تقديم الدعم التعليمي المطلوب بالذكاء الاصطناعي، بما يدعم تدريس المقررات في مرحلة الدراسات العليا، والاسهام في تنمية الأداء الاكاديمي بشكل عام لدى الطلاب.
- المتخصصين والباحثين في الميدان: حيث يمثل إضافة في بنية المعرفة المتعلقة بتصميم مواقع الويب الذكية، وتقديم الدعم التعليمي الذكي عن بعد، وتنمية الأداء الاكاديمي، فضلا عن أدوات قياس متنوعة بما قد يساعدهم في إجراء بحوث مماثلة.

حدود البحث:

تكمن حدود البحث فيما يلي:

١- **حدود مكانية:** كلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة.

٢- **حدود موضوعية:** تنمية الأداء الاكاديمي لموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً" بمقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" (EDET624)؛ من حيث: ١) فهم المعرفة العلمية وتطبيقها. ٢) مهارات التفكير الناقد "التحليل، التفسير، الاستدلال". ٣) الشغف للتعلم.

٣- **حدود زمنية:** الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

٤- **حدود بشرية:** طلاب الدراسات العليا الذين يدرسون مقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة".

٥- **حدود تقنية:** موقع ويب تفاعلي (https://sites.google.com/view/aiels/).

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الأساسية من (٦٠) طالب من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك عبد العزيز، نصفهم في المجموعة التجريبية والنصف الأخر بالمجموعة الضابطة، وهم جميع الطلاب الذين يدرسون مقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" بمرحلة الماجستير.

متغيرات البحث:

تمثلت متغيرات البحث الحالي فيما يلي:

أ- **المتغير المستقل:** الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي.

ب- **المتغير التابع:** الأداء الاكاديمي.

منهج البحث:

نظرًا لأن البحث الحالي يعد من البحوث التطويرية في مجال تكنولوجيا التعليم؛ لذا تم استخدام المناهج الثلاثة الآتية بشكل متتابع:

١- **المنهج الوصفي التحليلي:** وذلك للتأصيل النظري لمتغيرات البحث، وإعداد أدواته؛ والمعايير التصميمية لموقع الويب المقترح بالبحث، في ضوء ما اطُلع عليه من أدبيات وبحوث ودراسات سابقة ذات صلة.

٢- **منهج تطوير المنظومات التعليمية:** وذلك في تطوير وتصميم موقع ويب تفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي في ضوء مراحل نموذج "سام" SAM للتصميم التعليمي.

٣- **منهج البحث التجريبي:** وذلك لتحديد أثر موقع ويب تفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا عينة البحث.

التصميم التجريبي:

استخدم الباحث التصميم التجريبي المعروف "بالمجموعتين التجريبية والضابطة ذات القياس القبلي والبعدي"، ويوضح شكل (١) التصميم التجريبي للبحث.

المجموعات	التطبيق القبلي لأدوات البحث	المعالجة	التطبيق البعدي لأدوات البحث
المجموعة التجريبية	١- اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ٢- اختبار مهارات التفكير الناقد ٣- مقياس الشغف للتعلم	الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي	١- اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ٢- اختبار مهارات التفكير الناقد ٣- مقياس الشغف للتعلم
المجموعة الضابطة		دعم تعليمي تقليدي	

شكل (١) التصميم التجريبي للبحث

فروض البحث:

- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها.
- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.
- لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الشغف للتعلم.
- لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا.

أدوات البحث:

اشتمل البحث على الأدوات التالية (من اعداد الباحث):

(١) أدوات المعالجة:

- استبانة لتحديد المعايير العلمية الواجب مراعاتها عند تصميم موقع ويب تفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي.
- موقع ويب تفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي.

(٢) أدوات القياس:

- اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها.
- اختبار مهارات التفكير الناقد.
- مقياس الشغف للتعلم.

مصطلحات البحث:

في ضوء الاطلاع على ما ورد في التأصيل النظري للبحث من تعريفات للمفاهيم والمتغيرات المرتبطة بموضوع البحث؛ أمكن تحديد مصطلحات البحث إجرائياً على النحو الآتي:

- الدعم التعليمي الذكي: Smart Learning Support (SLS)

يعرفه الباحث اجرائياً بأنه ارشادات وتوجيهات بما ينبغي فعلة لتحقيق الفهم والتعلم، والتي يتم إعطائها للطلاب نصياً من قبل روبوت الذكاء الاصطناعي عبر موقع ويب تفاعلي مخصص للدعم الالكتروني المرتبط بالمادة التعليمية المراد دعمها للطلاب.

- موقع ويب تفاعلي: Interactive Website

يعرفه الباحث اجرائياً بأنه وحدة رقمية تصميمية ذات عنوان URL مُحدد وخاص بها، تضم صفحات مرتبطة داخليا وتتضمن محتوى منظم هيكلياً بشكل معين عبر تطبيقات مدمجة، ووسائط متعددة، وروابط تشعيبية، ومواد تعليمية، وخدمات متعددة لفئة محددة من المستخدمين لتحقيق أهداف محددة.

- الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence (AI)

يعرفه الباحث اجرائياً بأنه تقنية مبتكرة يمكنها إنشاء وإنتاج نصوص وصور ومحتوى وأفكار جديدة ومتنوعة ومبتكرة للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرار بمستويات متفاوتة من التحكم الذاتي، واختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف ومهام دعم تعليمي محددة.

- مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي: Interactive Websites based on AI

يعرفها الباحث اجرائياً بأنها مجموعة من الصفحات الالكترونية المرتبطة مع بعضها البعض على شبكة الانترنت، والتي تقدم محتوى الكتروني للدعم التعليمي مبني بشكل هيكلي ومنظم باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية المتكاملة مع بوت مدمج للذكاء الاصطناعي لتحسين التفاعل وتخصيص تجربة التعلم.

- الأداء الأكاديمي: Academic Performance (AP)

يعرفه الباحث اجرائياً بأنه اكتساب طلاب الدراسات العليا المعارف والمهارات والقيم والسلوكيات والقدرة على تطبيقها في مواقف حالية أو مستقبلية؛ ويتضمن ثلاثة أبعاد، وهي:

- **فهم المعرفة العلمية وتطبيقها:** Scientific Knowledge Understanding & Application (KUA)

يعرفها الباحث اجرائياً بأنها استيعاب الطلاب المعرفة العلمية المتعلقة بموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا"، والقدرة على تطبيقها في مواقف مختلفة، ويُحدد بالدرجة التي يحصل عليها الطالب بالاختبار المُعد لذلك.

- **التفكير الناقد: Critical Thinking Skills (CTS)**

يعرفه الباحث اجرائياً بأنه قدرة الطالب على تحليل المعرفة وتفسيرها والاستدلال العقلي من خلالها من أجل الوصول إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها، ويتضمن عدة مهارات منها: التحليل والتفسير والاستدلال، ويتحدد بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في اختبار مهارات التفكير الناقد المُعد لذلك.

- **الشغف للتعلم:** Passion for Learning (PL)

يعرفه الباحث اجرائياً بأنه سمة مكتسبة يمكن تنميتها، وتشير إلى تقدير المتعلم للمعرفة والمثابرة في البحث والفضول والتفكير بوصفهم وسيلة للفهم العميق، وهو الدافع لتعلم شيء جديد، وإعطاء الأهمية والمعنى له، ويظهر الشغف في الميل والاستعداد للتعلم من خلال إنفاق الوقت والطاقة والحماس أثناء ممارسة أنشطة التعلم المختلفة، ويتحدد بالدرجة التي يحصل عليها الطالب في المقياس المُعد لذلك.

الإطار النظري للبحث:

المحور الأول: الدعم التعليمي: Learning Support

مفهوم الدعم التعليمي:

تعتمد تعريفات الدعم التعليمي في عديد من الدراسات والبحوث والأدبيات التي تناولته على الهدف من استخدامه، فيرى "جانسون ورفاقه" (Janson et al., 2019, 16) الدعم التعليمي بأنه أداة تعليمية تمكن المتعلم من حل مشكلة أو تنفيذ مهمة أو تحقيق هدف يكون المتعلم غير قادر على القيام به بدونها، كما يمكن استخدام هذه الأداة في التعليم عن بُعد ويمكن إزالة هذه الأداة بسهولة عندما لا يكون هناك حاجة لها. وتشير الدراسات والأدبيات لمجموعة من

التعريفات التي تناولت الدعم التعليمي من أكثر من منظور، فمنها من تناوله من الوجه الوظيفية التربوية للدعم، فيعرفه "فال" (Phal, 2002) أنه الدعم والمساعدة المؤقتة التي يحتاج لها المتعلم أثناء عملة بناء المعرفة والتي يتم إزالتها عندما تتقدم عملية البناء ويصبح المتعلم قادرا على دعم نفسه، ويضيف "كوي وزملاءه" (Coy et al., 2017) بأنه العون والمساعدة التي تقدم للمتعلم بهدف استكمال مهام التعلم وبناء وتدعيم ما يعرفه بالفعل للتوصل الى ما لا يعرفه. والبعض الآخر من التعريفات ركزت على متغيرات محددة في تصميمه كنوعه او مستواه أو مصدره. كتعريف "وي وزملاؤه" (Wu et al., 2016) بأنه مجموعة من المساعدات والتوجيهات والتصميمات التي تقدم للمتعلم بشريا أو تكنولوجيا أثناء عملية التعلم كإرشادات لتساعده وتيسر له إنجاز مهام التعلم وتحقيق الأهداف المطلوبة منه بكفاءة وفاعلية. ويعرفه (غنيم، ٢٠٢٢) بأنه مساعدات وتوجيهات معلوماتية تُقدم للمتعلم في بيئة التعلم كإرشادات تعطيه القدرة على اجتياز مواقف التعلم التي يصعب إتمامها بدون مساعدة، كما أنها ثابتة طوال فترة التعلم، مما يساعد على تحقيق الأهداف المطلوبة بكفاءة وفاعلية.

الأصول النظرية للدعم التعليمي:

يرجع نشأة الدعم التعليمي إلي النظرية "البنائية المعرفية" لبياجيه و"البنائية الاجتماعية" لفيجوتسكي وآراء برونر حول طريقة بناء المتعلم معرفته الجديدة على أساس المعرفة السابقة، والتأكيد على أن عملية التعلم عملية بناء نشطة تتم من خلال نشاط بنائي اجتماعي موجه نحو حل مشكلات معينة أو انجاز مهام تعليمية أو اكتساب خبرات جديدة في مجال أو موضوع معين، بحيث لا يمكن للمتعلم الوصول إلى الهدف وبلوغ الغاية من خلال الاعتماد على ما لديه من معرفة فقط، بل يحتاج إلى مساعدة ودعم وتوجيه من قبل المعلم أو الأقران الأكثر خبرة في ذلك، وبذلك تكون النظرية البنائية الاجتماعية أضافت للنظرية البنائية المعرفية مبدأ الدعم الخارجي في سياق التفاعلات الاجتماعية بين المتعلمين والمعلمين أو الخبراء والذي أهملته النظرية البنائية المعرفية، فعملية التعلم باستخدام الدعم لا تسير في اتجاه واحد من المعلم إلى المتعلم كما في الطريقة التقليدية وإنما تكون متعددة الاتجاهات حيث يشترك فيها جميع أطراف العملية التعليمية سواء أكان المعلم أو الأقران أو مصادر التعلم المختلفة في عملية التعلم وهذا يتفق أيضا مع نظرية "التعلم الاجتماعي" لباندورا في أن الطلاب يستفيدون من الدعم التعليمي الاجتماعي، مثل التحفيز والتعليقات الإيجابية من الأقران والمعلمين، ويعزز هذا الدعم التعليمي الاجتماعي التفاعل الإيجابي وتعزيز الثقة بالنفس والمشاركة النشطة في العملية التعليمية.

أكدت دراسة "جانسون وزملاؤه" (Janson et al., 2019) أن الدعم التعليمي الذكي هو الذي يعطي للطلبة الكفاية والقدرة على إنجاز المهمة التعليمية، وتصل به لمستوى متقدم ممكن؛ وتمكنه من توظيف تعلمه في أطر جديدة، وترقى به إلى أعلى مستوى من التفكير ويمكن تحقيقها بتصميم العملية التعليمية وفقا للنظرية البنائية الاجتماعية، وتقدم المهام التعليمية في إطار اجتماعي نشط حيث إن التعلم عملية بناء اجتماعي يتلقى فيها الطالب ارشادات ودعم خارجي من قبل أشخاص ذوي خبرة أو تقنيات متقدمة. كما أشارت دراسة (الغامدي وفلاته، ٢٠٢٣) أن النظرية الاتصالية أيضا أحد النظريات المفسرة للدعم الالكتروني حيث يرتبط بالتعليم الذي يتم من خلال شبكة تتألف من عدة نقاط التقاء بشرية كالمعلم والمتعلمين وغير بشرية كتقنيات التعليم والبرامج المحوسبة لعرض المحتوى التعليمي الرقمي وتطوير مهارات التعلم من خلال تفاعل الطلاب مع البيانات والمعلومات المعروضة لزيادة دافعيتهم نحو التعلم.

خصائص الدعم التعليمي:

تعددت الدراسات والأدبيات التي تناولت خصائص الدعم التعليمي في بيئات التعلم مثل دراسة كل من (إبراهيم، ٢٠٢٢؛ خميس، ٢٠٠٩؛ Coy et al., 2017؛ Aljeraisy, 2023) ويمكن تلخيصها على النحو التالي:

- **الملاءمة:** بمعنى ملائمة الدعم المقدم للمتعلم لطبيعة المشكلة التي تعترضه، وتلك التي لا يستطيع المتعلمين إكمالها بنجاح، ولابد أن يتفق واسلوب تعلم الطلاب.
- **النمذجة:** وتعني تقديم نموذج مثالي للسلوك التعليمي المراد تعلمة.
- **المساندة والدعم:** حيث يتم تقديم المساندة والدعم المطلوب للمتعلم حتى يتمكن من أداء المهمة التعليمية بمفرده معتمدا على نفسه.
- **التشخيص المستمر:** وهذا يتطلب المعرفة المستمرة بقدرات المتعلم أثناء التقدم في عملية التعلم، حيث يتم تقديم وسائل واستراتيجيات الدعم الملائمة له، وبالتالي تختلف كمية الدعم ونوعه من متعلم لآخر ومن مستوي تعليمي لآخر لنفس المتعلم.
- **الانسحاب التدريجي:** يقصد به تقليل المساعدة المقدمة للمتعلم تدريجيًا، فكلما تقدم المتعلم في أداء المهمات التعليمية بشكل مستقل معتمدا على ذاته، كلما انخفضت كمية الدعم.
- **الدعم عند الطلب:** وألا يقدم الدعم طول البرنامج، ولا يكون متاح بشكل مباشر أمام المتعلم دون الحاجة إلية حتى لا يعتمد عليه المتعلم بشكل دائم فيفشل في بناء نماذجه العقلية.
- **الدعم المتوازن:** وألا يقدم الدعم بشكل زائد عن حاجة المتعلم فتشتت أفكاره وتبعده عن اهداف التعلم
- **الدعم المرن:** أن تتسم مستويات الدعم بالمرونة التي تسمح للمتعلم الاختيار من بين مستوياته.

أهمية الدعم التعليمي:

يُعد الدعم التعليمي عنصراً أساسيًا في التعليم الإلكتروني، لأن الطلاب في حاجة إلى تعليمات وتوجيهات مستمرة لتوجيه تعليمهم في الاتجاه الصحيح نحو تحقيق الأهداف (McLaughlin, 2002, 149)، كما تعمل مصادر تقديم الدعم على توجيه أداء المتعلمين وصولا بهم لمستوى الاتقان في أداء المهام التعليمية، وأكدت كثير من الدراسات والبحوث على أهمية الدعم التعليمي عبر الانترنت ومنها دراسة كل من (صبري وأخرون، ٢٠٢٠؛ ؛ السلامي، ٢٠١٦؛ ابراهيم، ٢٠١٤؛ Wu et al.,2016؛ McNeill & Krajcik, 2006) بما يلي:

- أن التعلم القائم على دعم المتعلم يُعد أحد أهم مداخل التعلم الفردي؛ فهو يتم تصميمه، بحيث يراعي حاجات المتعلم واهتماماته وقدراته وأساليب تعلمه.
- يقلل دعم المتعلم من عدد الخطوات والمراحل المطلوبة لحل مشكلة ما، ويقلل من الشعور بالفشل الذي قد يتعرض له المتعلم.
- يساعد الدعم المتعلم على القيام بالمهام المعرفية المركبة، حيث يتيح للمتعلم التدريب والممارسة، ويقدم له النصح والإرشاد.
- يعمل الدعم على إثارة دافعية المتعلم وجذب انتباهه ويجعله مستمرا في عملية تعلمه.
- الدعم له دور فعال في تطوير وتحسين التعلم، مثل إضافة التفاصيل للمعلومات، وشرح المفاهيم وتوضيح الأفكار الجديدة والمألوفة.
- يساعد الدعم المتعلم على أداء مهمة لم يكن باستطاعته أداؤها دون مساعدة، كذلك يساعد على انتقال هذا التعلم إلى مواقف أخرى جديدة وبذلك تقلل كمية التوجيه التي يحتاجها المتعلم لتحقيق الأهداف التعليمية في المستقبل.

أنماط الدعم التعليمي:

تنوعت وتعددت تصنيفات الدعم التعليمي بناءً على محتواه وشكله وزمن تقديمه، ومصدر تقديمه وطريقتها تبعاً للموقف التعليمي المقدم له، وبالاطلاع على عديد من الدراسات والبحوث السابقة (السلامي، ٢٠١٦؛ خلاف، ٢٠١٣؛ ابراهيم، ٢٠١٤؛ عبدالحميد، ٢٠١١؛ Janson, et al.,2019؛ Coy, et al., 2017؛ Wu et al.,2016؛ McNeill & Krajcik, 2006) التي تناولت أنماط الدعم التعليمي أمكن استخلاص الأنماط التالية الأكثر شيوعاً للدعم التعليمي:

- **محتوى الدعم:** (دعم مفاهيمي ، دعم فوق معرفي ، دعم إجرائي ، دعم استراتيجي)، وقد اتبع هذا البحث نمط الدعم المفاهيمي عند تقديم محتوى الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي.
- **مستوى الدعم:** دعم (موجز ، متوسط ، تفصيلي).

- **تصميم الدعم:** دعم (ثابت ، مرن أو تكيفي).
- **مكان تقديم الدعم:** دعم (الأداء الداخلي، الأداء العرضي، الأداء الخارجي)
- **مستوى التواصل بالدعم:** دعم (فردى أو شخصي ، اجتماعي).
- **شكل الدعم:** دعم (بالنص الصوت ، الصور ، الفيديو ، ... الخ).
- **زمن تقديم الدعم:** دعم (متزامن ، غير متزامن ، مدمج).
- **توقيت تقديم الدعم:** دعم (فورى ، مرجأ).
- **مصدر تقديم الدعم:** دعم (بشري ، إلكتروني ، معلم ، أقران).
- **طريقة تقديم الدعم:** دعم (مباشر أو موجهة، غير مباشر أو عام).

معايير تصميم الدعم التعليمي في بيئات التعلم:

هناك عديد من الدراسات والبحوث التي حددت المعايير التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عند تصميم نظم الدعم التعليمي عبر الانترنت، منها دراسة كل من (إبراهيم، ٢٠٢٢؛ صبري وأخرون، ٢٠٢٠؛ السلامي، ٢٠١٦؛ ابراهيم، ٢٠١٤؛ Coy et al., 2017؛ Aljeraisy, 2023؛ Janson, et al.,2019؛ Wu et al., 2016) كما يلي:

- **الوضوح:** فينبغي أن يقدم الدعم باستخدام جمل وعبارات محددة ودقيقة بحيث تمكن المتعلم من فهم ما يجب عليه عمله، وإلا ستكون هذه التوجيهات عبئا عليه.
- **مراعاة حاجات المتعلمين وخصائصهم:** ينبغي أن تتوافق نظم الدعم مع حاجات المتعلمين على اختلافها وتنوعها وفقا لخصائصهم، بحيث توجه كل متعلم إلى ما يحتاجه ويفيد حالته.
- **سهولة الاستخدام:** ينبغي أن يتصف تصميم نظم الدعم بسهولة الاستخدام، بحيث يتمكن المتعلمين من استدعائها في أي مرحلة من مراحل التعلم.
- أن يُقدم الدعم المتعلق بالسير بالبرنامج، في أي وقت عندما يتعثر المتعلم.
- أن يكون الدعم تحت تحكم المتعلم، وأن يقدم في شكل إجراءات توجيهية قصيرة يتبعها المتعلم.
- أن يكون الهدف من استخدام الدعم واضحاً للمتعلم، ويتاح للمتعلم قائمة بأنواع التوجيهات ليختار منها ما يشعر بأنه ضروري ومفيد لتحقيق الأهداف التعليمية.
- أن تتنوع أشكال تقديم معلومات الدعم في شكل نصي، أو بصري، مثل: الصور الثابتة والمتحركة، أو في شكل سمعي مثل الصوت والفيديو.
- أن تزداد كمية الدعم في بداية التعلم، لضمان خلو الاستجابة من الأخطاء، ثم تقل تدريجيا حتي تنعدم تماما في نهاية التعلم وذلك حتي يتمكن المتعلم من الاعتماد على نفسه.
- مكافأة الاستجابة الصحيحة وتدعيمها، وعدم معاقبة الاستجابة الخطأ، وتقديم الدعم لتوجيه المتعلم إلى طبيعة الأداء الصحيح.

المحور الثاني: الذكاء الاصطناعي: Artificial Intelligence

مفهوم الذكاء الاصطناعي:

ظهرت مفاهيم الذكاء الاصطناعي في منتصف القرن العشرين، حيث كانت تلك المفاهيم تستند إلى فكرة تصميم أنظمة ذكية قادرة على محاكاة القدرات العقلية البشرية، ومع مرور الوقت، تطورت التقنيات والأفكار المتعلقة بالذكاء الاصطناعي، تسارع هذا التطور في العقود الأخيرة، حيث بدأت تقنيات مثل تعلم الآلة والشبكات العصبية الاصطناعية في الظهور، بفضل قوة الحوسبة وتقدم الخوارزميات وزيادة كميات البيانات المتاحة، مما أتاح للأنظمة الاصطناعية فهم البيئة، وتحليل البيانات، واتخاذ القرارات بشكل أكثر دقة (الهادي، ٢٠٢٤، ٧؛ مار، ٢٠٢٢، ٢٤؛ عبدالصمد، وأحمد، ٢٠٢٠، ١٩).

ويشتمل مصطلح الذكاء الاصطناعي على البرامج والأنظمة التي تُحاكي الجوانب الفكرية للإنسان مثل اكتشاف المعاني والقدرة على التفكير والتعلم من الخبرات السابقة، ويشير "دِيرَتي ورفاقه" (Duarte, et al., 2023) بأن منشأ الذكاء الاصطناعي هو نظام قائم على الآلة؛ بإمكانه وضع توصيات او تنبؤات أو قرارات تؤثر في البيئات الافتراضية أو الحقيقية، في ضوء الأهداف التي حددها له المستخدم. ويعرفه "اويانج وجيو" (Ouyang & Jiao, 2021) بأنه "قدرة النظام على تفسير البيانات التي يدخلها الطالب أو المعلم، مع إمكانية التعلم من هذه البيانات، واستخدامها لتحقيق مهام أو اهداف تعليمية محددة عبر التكيف المرن مع بيئة التعلم". وتعرفه الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي SDAIA بأنه "تقنيات قادرة على جمع البيانات واستخدامها للتنبؤ أو التوصية أو اتخاذ القرار بمستويات متفاوتة من التحكم الذاتي، واختيار أفضل إجراء لتحقيق أهداف محددة" (SDAIA, 2024).

أهداف الذكاء الاصطناعي:

من أهم أهداف الذكاء الاصطناعي أنه يعتمد في الأساس على مبدأ الاستقراء والاستدلال، ولديه القدرة على اتخاذ القرارات وحل المشكلات حتى مع عدم توفر أو اكتمال بعض البيانات الأساسية، ويهدف أيضا إلى استيعاب طبيعة الذكاء البشري من خلال برامج وأنظمة حاسوبية قادرة على محاكاة الإنسان في حل مسألة أو اتخاذ قرار معين (إبراهيم، ٢٠١٥). ويشير كل من (Mathew, 2023؛ الهادي، ٢٠٢٤؛ المهدي، ٢٠٢٣) الى ثلاث أهداف أساسية للذكاء الاصطناعي، هي:

١- **توليد المحتوي والأفكار:** إنشاء مخرجات جديدة وفريدة من نوعها عبر مجموعة من الأساليب، مثل إعلانات فيديو أو حتي بروتين جديد له خصائص مضادة للميكروبات على سبيل المثال.
٢- **تحسين الفعالية:** تسريع المهام اليدوية أو المتكررة، مثل رسائل البريد الإلكتروني، الترميز، أو تلخيص المستندات الكبيرة.
٣- **تخصيص الخبرات والتجارب:** إنشاء محتوى معلومات مصممة خصيصا لجمهور محدد، مثل برامج الدردشة الآلية Chatbots لخبرات وتجارب العملاء المخصصة أو الإعلانات المستهدفة بناء علي أنماط سلوك عميل معين.

أنواع الذكاء الاصطناعي:

صنف العلماء الذكاء الاصطناعي إلى ثلاثة أنواع (الشامي، ٢٠٢٤؛ Krauss, 2023 ؛ Schroer, 2022) هي:

- **الذكاء الاصطناعي المحدود (Narrow AI):** يعتبر أبسط أنواع الذكاء الاصطناعي والموجود على نطاق واسع، يؤدي هذا النوع مهمة واحدة لا يمكنه الخروج عنها ومبرمجة مسبقًا وتحاكي العقل البشري.
- **الذكاء الاصطناعي العام (General AI):** في هذا النوع تطور الذكاء الاصطناعي إلى مرحلة تجعله مساويا لفكر ووظائف الإنسان حيث تقوم مثل هذه الأنظمة بالعمل بناءً على التعلم من البيانات والتجارب والخبرات التي تكونها وتجعلها قادرة على اتخاذ قرارات ذاتية ومستقلة عن الإنسان. وهو ما يتبعه نموذج الذكاء الاصطناعي المعتمد في بنية موقع الويب في هذا البحث.
- **الذكاء الاصطناعي الفائق (Super Intelligent AI):** يعتبر من أخطر أنواع الذكاء الاصطناعي الذي لازال تحت التجربة، يهدف إلى تصميم آلات تفوق ذكاء الإنسان وقدرته على التعلم وتوظيفه في جميع مجالات الذكاء الإنساني.

الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته التعليمية:

ترتبط تقنيات الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تصميم وتنفيذ أنظمة قادرة على التعلم واتخاذ قرارات ذكية بشكل مستقل، ويُعزى تقدم الذكاء الاصطناعي إلى عدة تقنيات، كان لها دوراً كبيراً في تطوير هذا المجال، منها الخوارزميات، والتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، والشبكات، استعرضها كل من (Gentile et al., 2023, 117- 118؛ Sengamalam, 2022. 125؛ Miao et al., 2021, 11- 13؛ Holmes et al., 2019, 88- 93) على النحو التالي:

- **الخوارزميات المعقدة:** تُشكل الخوارزميات الرياضية الأساس لأنظمة الذكاء الاصطناعي، وتشمل مجموعة معقدة من الأساليب والأدوات البرمجية التي تستخدم في تصميم النماذج والنظم الذكية، ويُمكن توظيفها في مجال التعليم في تحليل الأنماط التعليمية، وتكييف المحتوى التعليمي بشكل دقيق، مما يسهم في تلبية احتياجات الطلاب بشكل فردي تكيفي، ويمكن استخدامها لفحص أداء الطلاب وتحديد المواضيع التي يحتاجون فيها إلى تعزيز.
- **التعلم الآلي:** يُمثل قدرة النظم على تحسين أدائها تلقائيا من خلال التفاعل مع البيانات، وهو ما يجعل للتعلم الآلي تأثير إيجابي كبير في تحسين التعلم؛ حيث يُستخدم في إنشاء نظم تعليمية ذكية قادرة على توفير تجارب تعلم مخصصة وفعّالة لكل طالب، كما يمكنه أيضًا تحليل تفاعلات الطلاب مع المحتوى التعليمي وتقديم توجيهات تدعم الفهم العميق.
- **معالجة اللغة الطبيعية:** وتُعنى بقدرة الأنظمة على فهم وتحليل اللغة البشرية بشكل طبيعي، ويمكن استخدام هذه التقنية في التعليم؛ لتطوير نظم دردشة ذكية قادرة على تقديم دعم لغوي فعال، وفهم متطلبات الطلاب بشكل دقيق، كذلك، تستخدم في تحليل إجابات الطلاب، وتوفير ردود فعل فورية تعزز عملية التعلم.
- **الشبكات العصبية الاصطناعية:** تُمثل نماذج تقليدية تشبه بنية ووظائف الشبكات العصبية البيولوجية، وتُستخدم في مجال التعليم؛ لتحليل أداء الطلاب وتقديم رؤى عميقة حول استيعابهم وفهمهم للمواد التعليمية وفي تحسين تجربة التعلم، عبر تقديم توجيهات مخصصة تُعزز التفاعل مع المحتوى التعليمي.

الذكاء الاصطناعي وفعالية التعليم والتعلم:

يُمكن أن يُقدم الذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من الفوائد للتعلم الشخصي والدراسة الأكاديمية الجامعية، أوردها كل من (Chen et al., 2020, 75267; Moroianu et al., 2023, 908- 909; Owoc et al., 2021, 42-43; Saputra, 2023, 1593) فيما يلي:

- **تحسين الكفاءة والفعالية في التعليم:** من خلال أتمتة المهام التعليمية الشائعة، مثل التصحيح التلقائي وتحليل البيانات، وتقديم التغذية الراجعة؛ ويمكن أن يؤدي ذلك إلى توفير الوقت والجهد للمعلمين، مما يسمح لهم بالتركيز على الأنشطة التعليمية الأكثر أهمية.
- **تعزيز التفاعل الشخصي مع المواد التعليمية:** حيث يمكن تصميم تمارين وأنشطة تفاعلية تعزز المشاركة الفعالة وتجذب انتباه الطلاب.
- **تخصيص التعلم لكل طالب:** من خلال تكييف محتوى التعليم ونهج التدريس لتلبية احتياجات كل طالب؛ يمكن أن يساعد ذلك الطلاب على التعلم بشكل أكثر فعالية وكفاءة، ويزيد من احتمالية نجاحهم.

- **يوفر أنظمة تعليم ذكية:** من خلال تحليل بيانات الطلاب واحتياجاتهم الفردية؛ يمكن إنشاء برامج دراسية وخطط تعليم مخصصة لكل طالب مما يُقدم تعليمًا شخصيًا موجها أكثر فعالية.
- **التغذية الراجعة الشخصية:** من خلال تقديم تغذية راجعة فورية ومخصصة للطلاب أثناء التعلم، مما يُمكنهم من تصحيح أخطائهم، وتعديل استراتيجيات تعلمهم بسرعة، ويُحسن أدائهم بشكل مستمر.
- **توفير فرص تعليمية جديدة:** يُوفر الذكاء الاصطناعي فرص تعليمية جديدة، مثل التعلم القائم على الواقع الافتراضي أو المعزز، يمكن أن تساعد هذه التقنيات الطلاب على تعلم المفاهيم والمهارات بطريقة أكثر تفاعلية وغامرة.
- **تحسين تقييم الطلاب:** من خلال تحسين دقة وموضوعية تقييم الطلاب يمكن أن يساعد ذلك المعلمين على تقييم تقدم الطلاب بشكل أكثر دقة، واتخاذ قرارات أكثر استنارة بشأن التدريس والتوجيه.
- **توفير دعم تعليمي إضافي:** مثل المساعدة في المهام الصعبة أو توفير فرص للتعلم الذاتي، ويساعد ذلك الطلاب على التغلب على الصعوبات التعليمية وتحقيق إمكاناتهم الكاملة.

المحور الثالث: الأداء الأكاديمي: Academic Performance

مفهوم الأداء الاكاديمي:

يُمثل الأداء الأكاديمي النواتج النهائية لعملية التعليم والتعلم، والمؤشر لنجاحها في تحقيق الأهداف التربوية، كما يُنظر إليه على أنه معيار أساسي يمكن عن طريقه تحديد مستوى نجاح الطالب في مجالات التعلم المختلفة أثناء المراحل الدراسية، وبالتالي الحكم على العملية التعليمية؛ لذلك فإن المؤسسات التعليمية وأولياء الأمور يحرصُون على بلوغ المتعلمين مستوى عال من الأداء. ويُعد الأداء الأكاديمي بمثابة إنجاز علمي ينضوي على بلوغ مستوى معين من الكفاية في الدراسة يظهر من خلاله مدى تفوق الطالب الدراسي ونقاط القوة والضعف لديه، وتحديد نوع الدراسة والتخصص الذي سينتقل إليه لاحقًا، ويُعرف الأداء الأكاديمي بأنه اكتساب المعارف والمهارات والأخلاقيات والقيم والسلوكيات المرغوبة والقدرة على استعمالها في مواقف حالية أو مستقبلية؛ بحيث يفهمها المتعلم بعمق ويتذكرها ويطبقها عند الضرورة، ويُحدد مستوى الأداء الأكاديمي عن طريق الاختبارات المقننة أو تقارير المعلمين عن أداءات الطلاب أو كلاهما (Adeyemi & Adeyemi, 2014; Arop et al., 2020).

أهمية الأداء الاكاديمي:

تتمثل أهمية الأداء الأكاديمي في كونه مؤشر يوضح للمتعلم مقدار ما اكتسبه من مفاهيم ومعلومات ومهارات مرتبطة بالمحتوى التعليمي، فيمكن من خلال الأداء الأكاديمي تحديد المدى الذي حقق عنده المتعلم أو المعلم أو المؤسسة التعليمية الأهداف التعليمية، ويمكن من خلاله أيضاً اختيار نوع الدارسة والمهنة، وبالتالي تحديد الدور الاجتماعي الذي سيقوم به المتعلم والمكانة الاجتماعية التي سيحققها، ونظرته لذاته، وشعوره بالنجاح وتعزيزه من ثقته بنفسه، ورفع مستوى طموحه، حيث نجد أن الأداء الأكاديمي للمتعلم يتحكم في طبيعة مستقبله وحياته الوظيفية، فإذا كان تحصيله الدراسي جيداً كان مستقبله واعداً، وأما إذا كان تحصيله الدراسي ضعيفاً كان مستقبله صعباً، كما أن الأداء الأكاديمي يتوقع قدرة المتعلم على الاستجابة للمحفزات التعليمية (Dhakal, 2020, 167).

العوامل المؤثرة في الأداء الاكاديمي:

ثمة عدة عوامل قد تؤثر في مستوى الأداء الأكاديمي للطلاب في المراحل الدراسية المختلفة ومنها العوامل الداخلية الشخصية، مثل: مستوى الذكاء، ومفهوم الذات، والدافعية للإنجاز، والجهد المبذول والوقت المستغرق في التعلم، والعوامل الخارجية، مثل: المستوى الاقتصادي والثقافي والاجتماعي، والظروف الاسرية، والعوامل الجسمية والعقلية والانفعالية، ومن العوامل الخارجية المؤثرة في الأداء الأكاديمي أيضا المعلم، الارشاد الاكاديمي، والدعم التعليمي، حيث يلعب المعلم والدعم المقدم دورا هاما في تحسين أداء المتعلمين، فهو يوفر عليهم جهد التعلم ويوجههم للمسارات الصحيحة، ويوفر عليهم الوقت والجهد للوصول الى افضل أداء (Dhakal, 2020; Habibullah & Ashraf, 2013; Njoroge & Sisa, 2023).

واقع الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا "عينة البحث":

يتضمن الأداء الأكاديمي لطلاب الدراسات العليا في مقررات "برنامج ماجستير تقنيات التعليم بالمقررات الدراسية والرسالة" (https://fegs.kau.edu.sa/ Pages-edutechp.aspx) الجوانب التالية:

- تزويد الطلاب بالقدر المناسب من الحقائق والمفاهيم التي تساعدهم على فهم قضايا التحول الرقمي.
- فهم المعارف والخبرات الإدارية والنظرية المرتبطة بتقنيات التعليم.
- تنمية قدرات الطلاب على حب العلم والاطلاع على ما هو جديد.

- تدريب الطلاب على الدقة المطلوبة في توظيف تقنيات التعليم وتقدير جهود الباحثين.
- ممارسة الطلاب للأسلوب العلمي في التفكير وحل المشكلات.
- تقديم حلول علمية للمشكلات التي تواجه توظيف تقنيات التعليم.
- تطوير الأداء البحثي في مجال تقنيات التعليم.
- الاهتمام بالإنجازات العلمية في مجال تقنيات التعليم.
- يكتسب الطلاب مهارات علمية وعملية تمكنهم من الاستفادة من مبتكرات تقنيات التعليم.
- اكتساب معرفة علمية تتعلق بالمفاهيم الكبرى مثل التعليم الالكتروني والذكاء الاصطناعي والواقع المعزز، وانترنت الاشياء.
- مسايرة الاتجاهات البحثية الدولية المعاصرة في مجال تقنيات التعليم وسبل الاستفادة منها محليا.

وبالنظر إلى هذه الجوانب السابقة نجد أنها تركز على ما يلي:

- إكساب الطلاب المعرفة العلمية المرتبطة بتقنيات التعليم، مع التركيز على فهم هذه المعرفة وتفسيرها وتطبيقها (فهم المعرفة العلمية وتطبيقها).
- إكساب الطلاب مهارات التفكير العليا، مثل: التفكير العلمي، والناقد، والإبداعي، وحل المشكلات (مهارات التفكير الناقد).
- تنمية حب الاطلاع وحب العلم والاهتمام بالإنجازات العلمية والمبتكرات الحديثة (الشغف للتعلم).

أبعاد الأداء الاكاديمي في هذا البحث:

أكدت عديد من الأدبيات السابقة على أهمية تنمية الأداء الأكاديمي بجميع جوانبه للطلاب بالمراحل المختلفة بوصفة أهم النواتج النهائية للعملية التعليمية، كـ (Akrofi, 2020; Carbonneau et al., 2008; Mphale & Mavis, 2014; Ningsih, et al., 2019; Njoroge & Sisa, 2023; Pozo-Rico & Sandoval, 2020; Serin, 2017; Stewart, 2008; Stoeber et al., 2011; Vallerand et al., 2020; Xu et al., 2020، أبو الوفا، ٢٠٢٣؛ الشامي، ٢٠٢٤؛ عبدالحق، ٢٠٢١)، فضلا عن كونه المعيار الأساسي الذي يتم عن طريقة تحديد مستوي نجاح الطالب في مجالات التعلم المختلفة، وفي ضوء ذلك يقتصر هذا البحث على الابعاد الثلاثة التالية الأكثر تناولاً واستخداماً وقياساً ضمن الأداء الأكاديمي في المصادر السابقة، والذي قام الباحث بإشتقاقها احصائيا بنسبة تجاوزت ٦٨% "الارباع الأول" لقبولها كأبعاد هامة: كفهم المعرفة العلمية وتطبيقها، وبعض مهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم؛ بوصفها من جوانب الأداء الأكاديمي لطلاب الدراسات العليا، كما يلى تفصيله:

أولا: فهم المعرفة العلمية وتطبيقها: Scientific Knowledge understanding and application

إن تعلم المعارف والمهارات العلمية عملية نشطة يقوم بها الطلاب بأنفسهم في كثير من الاحيان، وفي أثناء تعلم هذه المعارف والخبرات يُمارس الطلاب مجموعة من المهارات التي تساعدهم على فهم المعرفة العلمية ومن ثم إمكانية تطبيقها، مثل: وصف المهمات والأحداث، وطرح الأسئلة، واكتساب المعرفة، وتفسير الظواهر، واختبار تلك التفسيرات بعدة طرق مختلفة، ونقل أفكارهم للآخرين، ويُقيم الطلاب روابط بين معرفتهم الحالية والمعرفة العلمية الموجودة في عديد من المصادر التعليمية، ويطبقون محتوا علميًا على الأسئلة الجديدة، ويشاركون في حل المشكلات والتخطيط واتخاذ القرار والمناقشات الجماعية (Humphreys, 2019;).

ويُعد تدريس المعرفة العلمية للفهم والتطبيق من الأهداف الرئيسة التي يجب أن تسعى إلى تحقيقها برامج الدراسات العليا، حيث أنها تشجع الطلاب على التعلم العميق الحقيقي الذى يستفيد منه؛ فالفهم يعنى أن يكون الطالب قادرا على إعطاء المعنى للموقف الذي يواجهه، ويُستدل عليه من خلال مجموعة من السلوكيات كأن يترجم، أو يفسر، أو يستكمل معان ناقصة، أو يشرح، أو يعطى أمثلة، أو يستنتج أو يعبر عن شيء ما بأسلوبه، أما التطبيق فيشير إلى قدرة الطلاب على توظيف ما فهموه من المحتوى العلمي، واستخدامه ببراعة وإتقان في مواقف متنوعة داخل المدرسة وفي حياته اليومية أيضًا، ويتطلب كلاهما أن يدرك الطلاب المعرفة والمفاهيم مع إمكانية استدعاؤها، وكذلك إدراك الروابط بين هذه المفاهيم، وتكوين معانٍ جديدة قائمة على الربط بين ما يعرفه المتعلم بالفعل والمعرفة الجديدة بحيث تصبح جيدة التمثيل والارتباط (Moravec et al., 2013).

ويتضمن فهم المعرفة العلمية وتطبيقها أن يكون المتعلم قادرا على ما يلي (Chakravartty, 2022): ١) الشرح Explanation: ويتمثل في قدرة المتعلم على تقديم شرح وتوضيح للمحتوى المقدم له، مع تدعيم هذا التوضيح بالمبررات المناسبة، من خلال تحديد مضمون المحتوى والمفاهيم المتصلة به، ويربطها مع بعضها البعض بشكل يُعمق الفهم له. ٢) التفسير Interpretation: ويقصد به قدرة المتعلم على تحديد الأسباب التي أدت إلى نتائج معينة والتعرف على الشواهد والأدلة المرتبطة بالمحتوى، والتوصل إلى النتائج وتقديم تفسيرات ذات معنى. ٣) التطبيق Application: ويقصد به قدرة المتعلم على استخدام المعرفة بفاعلية في مواقف جديدة وسياقات مختلفة.

ويرتبط فهم المعرفة العلمية وتطبيقها بخمسة أشكال من النشاط العقلي، وهي (Humphreys, 2019 ; Chakravartty, 2022):

- **توسيع المعرفة العلمية وتطبيقها:** ويتم فيها توظيف ما اكتسبه المتعلم في مواقف جديدة.
- **بناء المعرفة العلمية الخاصة به:** يتمكن المتعلم اذا فهم فهما عميقا بناء معرفته عبر نشاطه الخاص
- **التفكير في الخبرة:** وتتطلب من المتعلم الفحص الواعي لأفكاره وأدائه عند حل المشكلات غير المألوفة؛ حيث يتضمن حل المشكلة فهم العلاقة بين المعلومات المتوافرة لديه وخصائص المشكلة.
- **بناء العلاقات:** ويتم فيها بناء المعنى من خلال ربط المعرفة الجديدة بالمعارف السابقة للمتعلم.
- **التعبير بوضوح:** وتتمثل في قدرة المتعلم على الاتصال والتعبير عن أفكاره بوضوح، وتعد مؤشرا لمستوى الفهم؛ لأنها تتضمن قدرته على نقل خبراته.

وتتحدد أهمية تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها لدى المتعلمين في انها تساعد المتعلم على ربط المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة في إطار مفاهيمي للبنية المعرفية للمتعلم، كما انها توظيف أكبر للجهد العقلي المبذول وحسن استثماره في التعلم، وجعل المتعلم مبدعًا في مواجهة المشكلات الدراسية والحياتية، وتساعده على امتلاك المعرفة المنظمة للمفاهيم والمبادئ والإجراءات المتعلمة، وتشجعه على التعلم الذاتي، والتعلم مدى الحياة، وتحفزه وتزيد من دافعيته للتعلم، ورغبته في المعرفة، وتزيد من قدرته على التفكير، وتنمي مهاراته العقلية (Humphreys, 2019; Talavera, 2016). وتشير دراسة "شكرافارتي" (Chakravartty, 2022) التي استهدفت دراسة العلاقة بين المعرفة العلمية والمعرفة بالعلم في سياق الفهم العام للعلم في المجتمع، أن هناك تمييزًا مهمًا بين هذين النوعين من المعرفة، المعرفة العلمية تشير إلى المعرفة والمفاهيم العلمية الأساسية، بينما معرفة العلم تشير إلى الفهم الأعمق للطبيعة والممارسات والمؤسسات العلمية، وأظهرت النتائج أن الجمهور العام في المجتمع غالبًا ما يكون لديه فهم جيد للمعرفة العلمية الأساسية، ولكن لديه معرفة محدودة بالطبيعة الحقيقية للعلم وكيفية إنتاج المعرفة العلمية، وأكدت على ضرورة فهم الجمهور للمعرفة العلمية وتطبيقها.

يتضح مما سبق أهمية تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها لدى طلاب الدراسات العليا بوصفها من الأهداف الرئيسة التي تسعى برامج الدراسات العليا إلى تحقيقها؛ لإكساب الطلاب تركيبا عقليا متميز البنية يُمكنهم من استخدام ما تعلموه وتوظيفه في مواجهة تحديات الحياة ومشكلاتها.

ثانيا: مهارات التفكير الناقد: Critical Thinking Skills

تعد تنمية مهارات التفكير الناقد أحد أهم الأهداف التي يجب أن تسعى برامج الدراسات العليا نحو تحقيقها، واستخدام المداخل والاستراتيجيات المناسبة التي من شأنها مساعدة الطلاب ليصبحوا مفكرين ناقدين لديهم القدرة على البحث والاستقصاء والنقد والتقييم. ويُشير التفكير الناقد إلى ذلك النوع من التفكير الذى يهدف إلى توسيع أفق الفرد واكتساب وجهات نظر متعددة قد تصحح ما لديه من مفاهيم أو ترسخها أو تثبت خطأها بموضوعية، ولا يقصد به أبدًا إظهار أخطاء الآخرين، أو إثبات صحة وجهة النظر الشخصية بغض النظر عن صوابها، وينطوي بصورة عامة على تحليل الحقائق تحليلا عقلانيًا أو متشككاً أو موضوعيًا بهدف إصدار حكم أو الوصول إلى نتيجة.

ويُعرف التفكير الناقد بأنّه التفكير الذي يعتمد على صياغة مجموعة من القواعد المنطقية، التي تساعد في تحليل الفرضيات ودراسة المُعطيات المرتبطة بها من أجل اتخاذ القرار المناسب، والذي يُساهم في حل المشكلة، وتقديم الحلول، والأفكار للمسائل، والمشكلات المعقدة، والوصول إلى النتائج المطلوبة (Zulmaulida et al., 2018). ويُعرف أيضا بأنه: تفكير تأملي محكوم بقواعد المنطق والتحليل، وهو ناتج عن خصائص معرفية مثل معرفة الافتراضات والتفسير، والتقييم للمناقشات والاستنباط، والاستنتاج (Fábián, 2015). كما يمكن تعريف التفكير الناقد بأنه التفكير الذي يعمل على تقييم مصداقية الظواهر والوصول إلى أحكام منطقية من خلال معايير وقواعد محددة، محاولاً تصويب الذات، وإبراز درجة من الحساسية نحو المواقف والسياق الذى يرد فيه من أجل حل مشكلة ما، أو فحص الحلول المطروحة أمام الفرد وتقييمها (Moon, 2012)، في حين ينظر "ستون" (Stone, 2017) إلى التفكير الناقد على أنه نشاط عقلي متأمل وهادف يقوم على الحجج المنطقية، وغايته الوصول إلى أحكام صادقة، وفق معايير مقبولة، ويتألف من مجموعة مهارات يمكن استخدامها بصورة منفردة أو مجتمعة، وتُصنف ضمن ثلاث فئات وهي: التحليل والتركيب والتقويم.

وبالنظر إلى هذه التعريفات نجد أنها تتفق على أن التفكير الناقد عبارة عن عمليات تفكير عليا تساعد المتعلم على تحليل المعرفة وتفسيرها والاستدلال منها للوصول إلى حل المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها، ويقوم هذا التفكير على عدة مهارات منها: التحليل والتفسير والاستدلال، والتقييم، فالتفكير الناقد ليس مجرد الإجابة عن الأسئلة فحسب، وإنما هو التساؤل حول الإجابات.

ويتسم التفكير الناقد بمجموعة سمات، هي (Fabian, 2015; Paul & Elder, 2008)

- القابلية للتعديل في حال حدوث الأخطاء أثناء التفكير بحل المشكلة.
- توفير مجموعة من الملاحظات، والتي تساعد على ربط أجزاء المشكلة معا.
- استخدام مجموعة من الأسئلة، والتي تُبَسط المشكلة حتى يتم فهمها بسهولة.
- يقوم على معايير محددة، وهي الوضوح والدقة والملائمة والعمق والاتساع والمنطق والأهمية.
- الاستعانة باستراتيجيات حل المشكلات والتي تساهم في تقديم المساعدة للتفكير الناقد في تطبيق الحلول بأسلوب صحيح.
- الاستعانة بكافة الآراء والخبرات المرتبطة بطبيعة المشكلة للمساهمة بصياغة الحلول المناسبة لها.
- تحليل كافة المعلومات ودراستها بطريقة جيدة.
- الاعتماد على وضع أحكام وحلول منطقية قابلة للتنفيذ وتتوافق مع المعطيات المطروحة في المشكلة
- محاولة فهم طبيعة المشكلات والعوامل التي أدت إلى حدوثها.

وللتفكير الناقد ثلاث مكونات، وهى (Willingham, 2007):

- **المعرفة:** تُعد بمثابة ميدانا للممارسة بالنسبة للمفكر؛ فالتفكير الناقد لا يحدث في الفراغ، وليس بديلاً للمحتوى المعرفي، ويتطلب الإلمام بقواعد تطبيق مهارات التفكير الناقد من خلال التحديد الواضح للأهداف والأدلة المعرفية على الأداء والمعايير المحددة والواضحة للتفكير، كل ذلك يُمكن المفكر الناقد من معرفة الإجراءات والخطوات والعمليات والمعايير التي ترشده وتوجهه خلال عملية التفكير الناقد.
- **المهارات:** ويقصد بها المهارات العقلية التي يمارسها المفكر الناقد لتساعده على الصياغة والتنظيم، كالتحليل والتفسير والاستدلال وتقييم الحجج.
- **الاتجاهات والقيم:** وهذا المكون يركز على الاتجاهات والقيم المصاحبة للتفكير الناقد، ومنها حب الاستطلاع والمثابرة.

ويرى "جودوين وسومرفولد" (Goodwin & Sommervold, 2012) أن التفكير الناقد بهذا المعنى يتفق مع تصنيف بلوم لمستويات التفكير العليا؛ فعندما يتعلم الطلاب أحد المفاهيم من خلال تحليل المعلومات التي جمعوها وتقييمها، وتكوين أفكارهم الخاصة وربطها بما تعلموه، فإنهم في هذه الحالة يمارسون مهارات التفكير الناقد. كما أشار "تيلبيري وزملاؤه" (Tilbury et al., 2010) إلى أن هناك علاقة بين ممارسة مهارات التفكير الناقد والاتجاهات،

ومن الاتجاهات ذات الصلة بالتفكير الناقد ما يلى: ١) حب الاستطلاع، والبحث عن الحقيقة. ٢) تفتح العقل، والاهتمام بتركيز الانتباه على القضية موضع البحث، والتزام الدقة فيها. ٣) السعي بنشاط للحصول على أدلة تدعم وجهات النظر المختلفة، والبدائل المتاحة. ٤) المرونة في تقبل وجهات نظر الآخرين، وإعادة النظر في آرائه. ٥) التروي في إصدار الأحكام، وقبول الآراء الجديدة والتعميمات. ٦) الرغبة في الانغماس في أداء مهام معقدة، والمثابرة على تنفيذها.

وتركز دراسة "زلماليدا ورفاقه" (Zulmaulida, et al., 2018) على تقييم مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب باستخدام اختبار واطسون-جليسر للتفكير النقدي من خلال قياس خمسة مهارات أساسية للتفكير النقدي وهي: الاستنتاج، الافتراضات، التفسير، التقييم، والاستدلال على مجموعة من طلاب الجامعة في اندونيسيا، وقد أظهرت النتائج أن مستوى مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب كان متوسطًا، مع وجود فروق بين الطلاب في مستوى إتقان هذه المهارات، وارجعت الدراسة ذلك الى عدة عوامل قد تكون أثرت على تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب، كطرق التدريس والمناهج الدراسية والتقنيات المستخدمة، وأوصت الدراسة بضرورة تنمية مهارات التفكير النقدي بشكل أكبر في برامج التعليم الجامعي. وتشير دراسة "تلافيرا" (Talavera, 2016) التي تتناول دور التفكير النقدي في اكتساب المعرفة العلمية وتطوير فهم أعمق من خلال التركيز على تدريب الطلاب على طرح الأسئلة والشك المنهجي في المعلومات، تحليل الافتراضات والأسس المنطقية للمفاهيم، إشراك الطلاب في المناقشات والجدل العلمي، تشجيع التفكير الإبداعي في إيجاد حلول للمشكلات، وأكدت نتائج الدراسة أن اكتساب المعرفة العلمية الحقيقية يتطلب تطوير مهارات التفكير النقدي لدى الطلاب، بما يسمح لهم بفهم وتقييم المعارف بشكل أعمق وأكثر استقلالية.

وهذا يعنى أن ممارسة التفكير الناقد قد ترتبط بفهم المتعلم المعرفة المتعلمة على نحو أعمق؛ لأن المعرفة يتم اكتسابها أثناء التفكير، في حين أن التفكير يتطلب وجود المعرفة، كما أن التفكير الناقد يرتبط بجانب الاتجاهات ومنها الشغف للتعلم؛ نظرًا لما يتطلبه من وجود حب استطلاع ومثابرة ورغبة من جانب المتعلم.

ويُمثل التفكير الناقد مهارة رئيسة من مهارات التفكير المركب، وهو بدوره ينقسم إلى مهارات فرعية، يمكن تحديدها والتدرب على إتقانها، وتتعدد نماذج تصنيف مهارات التفكير الناقد تبعًا للتعريفات والأطر النظرية المختلفة المفسرة له مثل تصنيف Watson & Glasseer، وتصنيف Ennis & Millman، وتصنيف Facione، إلا أن هذه التصنيفات قد اتفقت على مسميات بعض المهارات، واتفقت في معنى المهارات الأخرى وإن اختلفت مسمياتها، ومن خلال ذلك يمكن تحديد مهارات التفكير الناقد فيما يلى (Stone, 2017; Zulmaulida et al., 2018):

- **التحليل:** وهو تحديد العلاقات بين الأسئلة والمفاهيم والأحداث التي تهدف إلى التعبير عن مواقف، أو آراء وخبرات أو أسباب، ويشمل تفحص الأفكار والجدل، والتمييز بين درجة صدق معلومات محددة والتمييز بين الحقيقة والرأي والغرض من المعلومات المعطاة، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين أسلوبين مختلفين لحل مشكلة ما أو صياغة فرض، وطرح الأدلة التي تدعم أو تدحض نتيجة معينة.
- **التفسير:** هو القدرة على فهم المواقف والتجارب والأحداث والمعايير، والتعبير عنها، وتشمل هذه المهارة القدرة على التصنيف، وتحديد ما هو مهم، ومحاولة توضيح المعنى، ومن الأمثلة على هذه المهارة؛ فهم مشكلة ما والتعبير عنها، وإعادة صياغة الأفكار دون إطلاق الأحكام عليها.
- **الاستدلال:** ويقصد به تحديد العناصر اللازمة للتوصل إلى استنتاجات منطقية ومعقولة ولصياغة الفرضيات والمعلومات ذات العلاقة لاستنتاج النتائج، ومن المهارات الفرعية لمهارة الاستدلال؛ فهم المعنى من العناصر المختلفة في النص، وتحديد المعلومات من عدة مصادر، وفهم الظواهر.
- **التقييم:** وتعنى قدرة الفرد على تقييم الفكرة، وقبولها أو رفضها والتمييز بين المصادر الأساسية والثانوية، والحجج القوية والضعيفة، وإصدار الحكم على مدى كفاية المعلومات، مثل: مقارنة نقاط القوة والضعف لتفسيرين مختلفين للموقف ذاته، وتوضيح معيار الحكم والتأكد من وجود معلومات ذات علاقة كافية عن الشيء الذى يحاول إطلاق الحكم عليه، والابتعاد في إطلاق أحكامه عن الأهواء.

إنَّ تنمية مهارات التفكير الناقد تُفيد المتعلمين في عدة أوجه، حيث وجد أنها (Gelerstein et al., 2016 ؛Zulmaulida et al., 2018):

- تتيح فهم أعمق لأى محتوى دراسي لدى المتعلمين، وتمنحهم القدرة على مواجهة المشكلات والتحديات، والغوص في أعماق أي موضوعات تعليمية من أجل الوصول إلى فهم عميق للمعرفة.
- تساعد الطلاب على حل المشكلات، وامتلاك ذهن متفتح، وإيجاد أفكار جديدة والتعرف على القدرات الشخصية والتواصل بفعالية، وتحسين الإبداع.
- تعزز من قدرة المتعلم على تلمس الحلول لمشكلاته، واتخاذ القرارات المناسبة بشأنها.
- تزيد من فاعلية المتعلمين وتفاعلهم داخل قاعة الدراسة، وتحببهم بالمناخ التعليمي.
- تزيد من ثقة المتعلم في نفسه، وترفع مستوى تقديره لذاته.
- تسهم في إعداد الطلاب للحياة، وتطبيق أفكارهم ونقلها إلى المواقف الحياتية.

- تجعل المتعلم أكثر إيجابية وتفاعلا ومشاركة في عملية التعلم.
- ترفع المستوى التحصيلي للمتعلم، وتساعده على تنظيم خبراته وإثرائها.
- تشجع روح التساؤل والبحث، وعدم التسليم بالحقائق دون تحرٍ كافٍ.
- تقود المتعلم إلى الاستقلالية في تفكيره، وتحرره من التبعية، والتمحور حول الذات.
- تجعل من الخبرات المدرسية ذات معنى وتعزز من سعى المتعلم لتطبيقها وممارستها.
- تلعب دورا هاما في تعزيز عملية التعلم لاكتساب المعارف والمهارات.

ومن ثم يمكن القول أن تنمية مهارات التفكير الناقد باتت مهمة وضرورة حتمية في عالمنا سريع التغير؛ لأنها تعزز عملية التعلم بشكل عام، وتتيح للمتعلم فرص النمو والتطور والإبداع، وتساعده على المشاركة الفعالة في المجتمع، وتكسب المتعلمين التجارب المختلفة التي تُعدهم للتكيف مع مقتضيات الحياة الآنية، وتهيؤهم للنجاح في المستقبل، وإذا كان التعليم يهدف إلى إعداد مواطنين لديهم القدرة على اتخاذ القرارات واختيار ما يريدونه، بحرية، فإن هذا يستدعى الاهتمام بتنمية هذا النوع من التفكير ومهاراته في جميع مستويات التعليم وعلى رأسها برامج الدراسات العليا.

ثالثا: الشغف للتعلم: Passion for Learning

الشغف بصفة عامة هو رغبة قوية في أداء نشاط معين يفضله الفرد ويحبه ويجده مهام تنبع من القوة العاطفية، ويدفع الشغف الفرد إلى بذل جهده وطاقاته ووقته بشكل منتظم حتى يحقق أهدافه، ويشعر أثناءه بالسعادة (Vallerand, 2012)، والإنسان يولد متعلما شغوفا بالفطرة، فضولي بشأن كل ما حوله، فالرغبة القوية في التحدث والحبو والمشي جميعها تتطلب المثابرة والشغف لعدم الاستسلام، فعندما ينخرط الطلاب بشغف في تعلمهم، وعندما يكونون مفتونين ببيئتهم التعليمية أو أنشطتهم، فإنهم يقومون بأداء استجابات متعددة في أدمغتهم لعمل روابط وبناء مخطط لما يتعلمونه؛ مما يؤدى إلى فهم عميق للمعرفة المتعلمة والقدرة على تطبيقها، فتزداد الرغبة في التعلم والإنجاز، وهكذا، بما ينعكس على تحسن الأداء الأكاديمي للطلاب، وهو ما لا يمكن أن يحدث ببساطة بدون هذا الشغف أو العاطفة (Ruiz-Alfonso & Leon, 2018).

أما شغف التعلم فهو قيمة تعبر عن تقدير المتعلم للمعرفة والمثابرة في البحث والفضول والقراءة للاكتشاف بوصفه وسيلة للفهم العميق والتفكير وأسلوب للحياة، وهو من أهم الدوافع القوية للتعلم وزيادة الوعى العاطفي الذى يولد الشغف بالمعرفة من خلال إنفاق الوقت والطاقة وباستخدام عدة وسائل مثل قراءة الكتب، والاستماع إلى المحاضرات ومشاهدتها

(Najmuldeen, 2021). وتعرفه "سيرين" (Serin, 2017) بأنه الدافع لتعلم شيء جديد، وإعطاء الأهمية والمعنى له، وبذل الجهد المستمر، والاستعداد للتعلم، ويُظهر الشغف ببساطة ميلا قويًا واستعدادًا يظهر في إنفاق الوقت والطاقة على نشاط يحبه شخص ما أو يعتقد أنه مهم، ويوصف أيضا بالأمل والولاء والرعاية والحماس وهى السمات الرئيسة للتعلم الفعال.

وتحدد "سيرين" (Serin, 2017) خصائص الشغف للتعلم في كونه؛ ١) ليس سمة شخصية موروثة توجد في بعض الناس دون غيرهم. ٢) قابل للاكتشاف والتعليم والتعلم والاستبدال والتطوير. ٣) يزيد أو يقل تبعًا للحالة الشخصية أو الاجتماعية، ويتسم الأفراد الذين يتمتعون بالشغف للتعلم بعدة صفات، وهى (Moravec et al., 2013):

١- يصقلون معارفهم الأساسية من خلال جمع المعلومات ومشاركتها، والتواصل المفتوح، والتجارب المتعمقة التي تهدف إلى مضاعفة قدراتهم على توليد الأفكار الإبداعية.
٢- يميلون إلى استخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة في حل المشكلات والتغلب على الأزمات.
٣- ينفذون أفكارهم وخبراتهم بشكل عملي ويعززونها من خلال مختلف القنوات المؤسسية والاجتماعية.
٤- يطورون باستمرار أدواتهم ليتبنوا كل ما هو حديث ويتخلوا عن الفكر القديم
٥- يرحبون بالتواصل المثمر القائم على تبادل الخبرات والمعلومات بين مختلف الفئات.
٦- يتفوقون في خلق بيئات تدعم المشاركة الفعالة والتواصل.
٧- لا يخشون الفشل، بل يحولون الفشل إلى فرص للتعلم وتعميق الخبرات.
٨- استمرار الشغف في جميع الأعمار والمجالات، فالشغف ليس حكرًا على وقت أو مادة دراسية معينة

ويؤثر مستوى شغف التعلم على الطلاب في عدة جوانب، وهي (Carbonneau et al., 2008; Stoeber et al., 2011; Xu et al., 2020):

- يتكون لدى المتعلم وعى كبير بمعتقداته وأفكاره التي تمكنه من التفوق والإبداع.
- يمكن المتعلم من تحويل الفشل إلى فرص للتعلم وتعميق الخبرات.
- يزيد الشعور بالسعادة عند بلوغ الهدف.
- القدرة على مواجهة المهام الصعبة أثناء التعلم وعدم تجنبها.
- عندما يُعلق الطلاب أهمية على شيء ما، فإنهم يصبحون أكثر نشاطا ورغبة في التعلم.
- يدفع المتعلم للعمل على تحقيق أهدافه من خلال حبه للعلم والمعرفة والتعلم.
- المثابرة، وبذل الجهد المستمر، واستمرار المحاولة حتى بلوغ الهدف.

- التعمق في أدق التفاصيل والتلذذ بعملية التعلم.
- الشغف هو عامل مهم يمكن أن يساهم في تحصيل الطلاب، فضلا عن كونه عاملاً محفزًا، يمكن أن يؤثر على التعليم والتعلم بشكل إيجابي من خلال خلق الإثارة والعمل.
- يدفع الطالب لمزيد من التعلم واكتساب المعارف والمهارات والمشاعر لمساعدته في تنمية شخصيته.
- تحسن الإنجاز الأكاديمي للطلاب، وزيادة الاندماج، والدافعية للإنجاز.

وثمة عدد من العوامل التي قد تؤثر في مستوى الشغف للتعلم لدى الطلاب، ويمكن تصنيف هذه العوامل في ثلاثة أقسام رئيسة، وهي (Serin, 2017؛ Vallerand et al., 2020):

- **العوامل الشخصية:** ومنها الانفتاح على التجربة، والقبول والانبساط، والدوافع، والرغبة في التعلم، والقدرة على التكيف مع الضغوط، والسعي للتفوق والاستقلالية، والميل إلى الانخراط مع الآخرين، والشعور بعدم القدرة على التعلم بالسرعة المناسبة أو بالكفاءة اللازمة، وغيرها.
- **العوامل البيئية:** وتتحدد في درجة السماح للأفراد بتحمل مسئولية الاختيار واتخاذ القرار، وطبيعة البيئة التعليمية وشكلها التنظيمي، وجودة التدريس وسلوكيات المعلم التي تدفع الطلاب نحو التحدي والتركيز على العمليات بدلاً من النتائج؛ لأن جودة التدريس تعزز شغف الطلاب تجاه دراستهم وتؤدى بدورها إلى التفكير والفضول وبالتالي التعلم العميق، فضلا عن نوعية أنشطة التعلم التي يمارسها الطلاب.
- **العوامل المتعلقة بالمهمة:** تؤثر متغيرات المهام بشكل مباشر على الشغف، ومن هذه العوامل: وضوح الأهداف، والأهمية التعليمية، أو أهمية تعلم موضوع أكاديمي معين، ودرجة استقلالية أداء المهام، وصعوبة المادة الدراسية بوصفها مادة علمية أو تطبيقات عملية؛ من حيث نوعية المعلومات أو مستواها أو طريقة تنظيمها وعرضها أو كل ذلك، فضلًا عن متطلبات تنفيذ المهمة، من حيث الضغوط أو القيود المفروضة أثناء الانخراط في النشاط.

ويمكن زيادة الشغف للتعلم لدى الطلاب بعدد من الأساليب، ومنها (Ruiz-Alfonso & León, 2018; St-Louis et al., 2018; Vallerand et al., 2020):

- خلق بيئة تعلم يشعر فيها الطلاب بالانتماء الى البيئة التعليمية، وفى هذا السياق، يُسمح للطلاب بالمشاركة في الأنشطة اللاصفية، مما سيكون له أثر على زيادة الشغف بتعلم المواد الدراسية.

- السماح للطلاب بمشاركة شغفهم مع الآخرين؛ كي يؤدى لزيادة الإثارة وتحفيزهم لمزيد من الشغف.
- توفير مصادر تعلم تسمح للطلاب باستثمار شغفهم كالكتب والدروس الافتراضية واليوتيوب وغيرها.
- إشباع فضول الطلاب ورغباتهم في التعلم على كل المستويات.
- وضوح الأهداف التعليمية المطلوب من الطلاب تحقيقها.
- استخدام طرق تدريس متنوعة لإشراك المتعلمين في مناخ يتسم بالرعاية والمسئولية.
- تشجيع الطلاب على شغف التعلم حتى خارج قاعات الدراسة عبر القراءة والبحث وغيرها.
- أن يكون المعلم نفسه شغوفا بالتدريس الفعال ليصبح مصدر إلهام للمتعلمين؛ فإذا رأى المتعلمون أن المعلم يهتم بما يفعله، فإنهم يأخذون عملية التعلم على محمل الجد.
- تشجيع الطلاب على تجربة أنشطة مختلفة، ثم تشجعيهم على التفكير في تجاربهم لإثارة الحماس، وزرع بذور الشغف تجاه الموضوعات الأكاديمية ذات الصلة بهذه الأنشطة.
- إنشاء بيئة تعليمية إيجابية تعاونية وجدانية تشجع على الانخراط في التعلم، وبناء الاحترام والثقة بين المعلم والمتعلمين، والمتعلمين معا.
- توضيح أهمية الموضوع المتعلم؛ لما لذلك من تأثير كبير على زيادة الشغف لتعلمه.
- الاستخدام الهادف للتكنولوجيا واستراتيجيات تدريس مبتكرة.
- أن تعكس قاعات الدراسة العالم الحقيقي، وربط الموضوعات المتعلمة بالحياة الواقعية، وباهتمامات الطلاب؛ مما يخلق تجربة مدرسية مختلفة تماما.
- تصميم تمارين للطلاب؛ بحيث توفر استقلاليتهم في أداء المهام وحل هذه التمارين.

وتشير دارسة "نجم الدين" (Najmuldeen, 2021) التي استهدفت تقييم مستوى الشغف بالمعرفة لدى طلاب المرحلة الثانوية السعوديين أثناء تعلم مادة الدراسات الاجتماعية، حيث تم تطبيق استبيان لقياس مستوى الشغف بالمعرفة على ٤٠٠ طالب في الثانوية من مناطق مختلفة في السعودية، وأظهرت النتائج أن مستوى الشغف بالمعرفة لدى الطلاب كان متوسطًا بشكل عام، وأوصت بضرورة تطوير استراتيجيات تدريسية وأنشطة تعليمية وأدوات تقنية تعزز من مستوى الشغف بالمعرفة لدى الطلاب. ودراسة "ريز ألفنسو ولون" (Ruiz-Alfonso & León, 2018) بحثت في العلاقة بين ثلاثة عوامل مرتبطة بجودة التدريس: الشغف، والتعلم العميق، والفضول المعرفي، وأظهرت النتائج وجود علاقة إيجابية قوية بين الشغف والاستراتيجية العميقة للتعلم وبين الشغف والفضول المعرفي، كما وجدت الدراسة أن المعلمين ذوي الشغف العالي كانوا أكثر ميلاً إلى استخدام استراتيجيات تعلم عميقة وأكثر فضولاً معرفياً.

وتوصلت المراجعة الأدبية لدراسة "سيرين" (Serin, 2017) في نتائجها ان الشغف يؤدي إلى زيادة الدافعية والاندماج في عملية التعلم، وتعزيز الاهتمام والفضول المعرفي، كما أن له تأثير إيجابي على عمليات التعلم والتدريس، حيث يؤدي إلى نتائج أفضل للطلاب وتجربة تعليمية أكثر متعة للمعلمين، كما أن تنمية الشغف لدى الطلاب ينبغي أن يكون أحد الأهداف الرئيسية للنظم التعليمية بصفة عامة. ودراسة "شو وزملاؤه" (Xu et al., 2020) التي استهدفت استكشاف العلاقة بين الشغف والأداء الأكاديمي لطلاب التعليم عن بُعد، أظهرت نتائجها وجود ارتباط إيجابي دال بين الشغف والأداء الأكاديمي للطلاب، أي أن الطلاب الأكثر شغفًا أظهروا أداءً أكاديميًا أفضل.

مما سبق يتضح أن الشغف للتعلم من السمات الأساسية التي يجب أن يكتسبها المتعلمين؛ لتمكنهم من استمرارية بذل الجهد والحماس والاستمتاع بالتعلم، ومن ثم تحقيق الأهداف المرجوة، وتحسن أدائهم الأكاديمي، ويتطلب إكسابهم هذه السمة توفير مناخ يتسم بالرعاية والمسئولية، وتوفير مصادر تعلم ودعم تعليمي وارشادي تسمح لهم باستثمار شغفهم وتبادله مع الآخرين، فضلا عن تشجيعهم على تجربة استخدام التقنيات الذكية الحديثة لإثارة الحماس، وزرع بذور الشغف تجاه الموضوعات الأكاديمية المتعلمة، وقد يتحقق ذلك من خلال موقع الويب للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي.

تنمية الأداء الاكاديمي:

تشير عديد من الدراسات والبحوث السابقة الى طرق عديدة ذات صلة بالمتغير المستقل للبحث لتنمية الأداء الاكاديمي وتحسينه بشكل عام، فعلى سبيل المثال لا الحصر؛ دراسة "الجريسي" (Aljeraisy, 2023) التي استهدفت تقييم تأثير دعم التعلم الإلكتروني من خلال استخدام روبوتات الدردشة الذكية على الأداء الأكاديمي وسعادة الطلاب في المرحلة الثانوية، واستخدمت الدراسة منهجية بحثية شبه تجريبية، حيث تم تقسيم عينة الطلاب إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية استخدمت الروبوتات الدردشة الذكية في التعلم الإلكتروني، ومجموعة ضابطة استخدمت الطرق التقليدية، وتم جمع البيانات باستخدام اختبارات أكاديمية واستبيانات قياس السعادة قبل وبعد التدخل، وأظهرت النتائج الرئيسية أن استخدام الروبوتات الدردشة الذكية في التعلم الإلكتروني أدى إلى تحسن ملحوظ في الأداء الأكاديمي للطلاب في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة. كما وجدت الدراسة أن استخدام هذه التقنية عزز شعور الطلاب بالسعادة والرضا في بيئة التعلم. وهذه النتائج من وجه نظر الباحث تشير إلى أن دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل روبوتات الدردشة في التعلم الإلكتروني يمكن أن يكون له تأثير إيجابي على الأداء الأكاديمي للطلاب.

ودراسة (الشامي، ٢٠٢٤) التي استهدفت تقييم مدى كفاءة واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم الأداء الأكاديمي للطالبات المعلمات في كلية الاقتصاد المنزلي، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، حيث تم تقسيم عينة الطالبات إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية استخدمت تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التعلم والتدريب، ومجموعة ضابطة استخدمت الطرق التقليدية، وتم جمع البيانات باستخدام اختبارات أكاديمية وأدوات تقييم أداء الطالبات قبل وبعد التدخل، وأظهرت النتائج أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي أدى إلى تحسن ملحوظ في الأداء الأكاديمي للطالبات في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة، كما وجدت الدراسة أن هذه التقنيات ساهمت في زيادة الدافعية والاندماج في عملية التعلم لدى الطالبات.

ودراسة (أبو الوفا، ٢٠٢٣) التي استهدفت التعرف على فاعلية استخدام استراتيجية التعلم المصغر كأحد المستحدثات "وما به من دعم تعليمي مميز" في تدريس مادة العلوم على تنمية الأداء الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، واعتمدت الدراسة على المنهج شبه التجريبي، حيث تم تقسيم عينة التلاميذ إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية درست باستخدام التعلم المصغر، ومجموعة ضابطة درست بالطريقة التقليدية. تم قياس الأداء الأكاديمي للتلاميذ عبر اختبارات تحصيلية قبل وبعد التدخل، أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي، لصالح المجموعة التجريبية، مما يدل على أن استراتيجية التعلم المصغر "والدعم التعليمي المميز بها" كان لها أثر إيجابي في تنمية الأداء الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، وهذه النتائج من وجه نظر الباحث تؤكد على أهمية تبني استراتيجيات التعليم المتمركزة حول المتعلم في التدريس لتحسين مستوى التحصيل الأكاديمي للطلاب.

ودراسة "مفال ومافيس" (Mphale & Mavis, 2014) التي استهدفت التحقيق في عوامل الأداء الأكاديمي للطلاب في المرحلة الإعدادية في بوتسوانا، واستخدمت الدراسة منهجية بحثية مختلطة باستخدام الاستبيانات والمقابلات لجمع البيانات من عينة من الطلاب والمعلمين والإداريين في مدارس المرحلة الإعدادية، وأظهرت نتائج الدراسة العوامل الرئيسية المؤثرة على الأداء الأكاديمي للطلاب والتي تشمل: العوامل الاجتماعية والاقتصادية للطلاب، جودة التدريس والتوجيه المقدم من المعلمين، البيئة المدرسية والموارد المتاحة، وأساليب التقييم المستخدمة. وهنا يشير الباحث الى عامل "التوجيه التعليمي المقدم من المعلمين" كعامل رئيسي مؤثر على الأداء الاكاديمي للطلاب في هذه الدراسة.

المحور الرابع: موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

مفهوم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

تُعد مواقع الويب التفاعلية الذكية إحدى الاتجاهات الجديدة لتوظيف الذكاء الاصطناعي في التعليم، فاستخدام تلك المواقع يزيد من كفاءة عملية التعلم لما تشمله من تقنيات الذكاء الاصطناعي لاستقصاء المعلومات وتسهيل الدعم التعليمي والاندماج مع بيئات التعلم الالكتروني بما يمنح المتعلم أداًء أكاديميًا متميزًا (مار، ٢٠٢٢، ٣٦). عرف "تيكوبيديا" (Techopedia, 2024) موقع الويب بأنه "مجموعة من الصفحات الإلكترونية الموجودة عبر شبكة الويب العالمية والتي تشترك جميعها باسم مجال واحد"، ويعرفه (حسن، والدسوقي، ٢٠٢٢) بأنه "مجموعة من الصفحات المترابطة والتي تحتوي على نصوص معينة أو صور أو فيديوهات أو ملفات صوتية وغير ذلك من الملفات؛ بحيث يكون هذا الموقع موجودًا أو مستضافًا على سيرفر معين في إحدى الشركات المستضيفة؛ بحيث يمكن الدخول إليه عن طريق شبكة الإنترنت من أي موقع بالعالم". ويشير "الجريسي" (Aljeraisy, 2023, p.84) بأن مواقع الويب التفاعلية الذكية هي مواقع الإنترنت التي تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تفاعلها مع المستخدمين، وتستخدم هذه المواقع أدوات ذكية تستند الى الخوارزميات والنماذج الذكية لفهم وتحليل سلوك المستخدمين وتقديم تجربة مُخصصة ومحسنة. وفي ضوء ما سبق يمكن الإشارة بأنها "مجموعة من الصفحات الالكترونية المرتبطة مع بعضها البعض على شبكة الانترنت، والتي تقدم محتوى الكتروني للدعم التعليمي مبني بشكل هيكلي ومنظم باستخدام الوسائط المتعددة التفاعلية المتكاملة مع أدوات الذكاء الاصطناعي لتحسين التفاعل وتخصيص تجربة التعلم".

أهمية مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي:

تلعب مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي دورًا مهمًا في تحسين تجربة المستخدم وتوفير خدمات مبتكرة ومخصصة كما يلي (أبو العلا، ٢٠١٨، ٦٠؛ عبدالمجيد، وإبراهيم، ٢٠١٨، ٥٩؛ الغامدي، وفلاته، ٢٠٢٣، ١١٠؛ الغامدي، ٢٠١٩، ٢٤٥؛ McLaughlin, 2002 ؛ Sengamalam, 2022):

١. تستخدم مواقع الويب التفاعلية الذكية تقنيات الذكاء الاصطناعي للتعامل مع المستخدمين بطرق متقدمة حيث يمكنها فهم الصوت والصورة، وتحليل اللغة الطبيعية، والتفاعل بشكل مباشر مع المستخدمين من خلال الدردشة بشكل أفضل وأكثر سلاسة وفعالية.

٢. توفر مواقع الويب التفاعلية الذكية تجربة مستخدم مخصصة وشخصية، حيث تحلل هذه المواقع سلوك المستخدم وتفضيلاته وتقديم محتوى متكيف وتوصيات مبتكرة بناءً على ذلك، وهذا يساعد على تحسين رضا المستخدم وزيادة ارتباطه بالموقع.

٣. يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين الإنتاجية والكفاءة على مواقع الويب التفاعلية، فيمكن أتمتة بعض العمليات والمهام، وتحسين أداء النظام، وتحليل البيانات بشكل أسرع وأكثر دقة، مما يوفر وقتًا وجهدًا للمستخدمين والمشغلين على حد سواء.

٤. توفر مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي خدمات مخصصة وفريدة للمستخدمين، وتقدم توصيات شخصية، ومساعدة في اتخاذ القرارات، وتلبية احتياجات فردية كالدعم التعليمي والإرشاد الاكاديمي بناءً على تفاعل المستخدم وتحليل بياناته.

٥. الحصول على كم هائل من المعلومات المفيدة في التخصصات المختلفة والوصول إلى عدد أكبر من الجمهور والمتابعين والخبراء المتخصصين في مختلف القضايا العلمية في انحاء العالم.

٦. تساعد مواقع الويب التفاعلية الذكية في التفاعل مع المستحدثات التقنية مثل الكتب الالكترونية وتطبيقات الويب والواقع الافتراضي واستخدمها كنظم تعليمية متكاملة.

٧. سرعة تصميم البرامج والمقررات والمحتوى الاثرائي وسهولتها مقارنة بالأنظمة المتقدمة، وتغيير وظيفة المدرس ليصبح موجهًا ومرشدًا ومصممًا.

أنماط مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي:

هناك عدة أنماط أو أشكال لمواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي، وفيما يلي بعض الأنماط الشائعة (Herrholtz, 2020 ؛ المطيري، ٢٠٢٢؛ نصر، وآخرون، ٢٠٢٠؛ طه، ٢٠٢١؛ أبو العلا، ٢٠١٨):

١. **الاستجابة التلقائية (Automated Response):** يتيح هذا النمط للمستخدمين التفاعل مع الموقع من خلال الدردشة أو الاستفسارات النصية، ويستخدم الذكاء الاصطناعي لتوفير استجابات تلقائية ومباشرة. يمكن أن تكون هذه الاستجابات إجابات على أسئلة شائعة، أو توجيهات للمستخدمين، أو إجراءات تفاعلية مثل حجز مواعيد أو إجراءات شراء.

٢. **تخصيص المحتوى (Content Personalization):** يقدم هذا النمط محتوى مخصص ومتكيف مع المستخدم بناءً على تحليل سلوكه واهتماماته، ويستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات وتوفير محتوى مخصص مثل المقالات والصور والفيديوهات والمنتجات الملائمة للمستخدم.

٣. **مساعد ذكي (Intelligent Assistant):** يعتبر هذا النمط من المواقع تطبيقًا يستخدم الذكاء الاصطناعي لتوفير مساعدة شخصية للمستخدم، ويتفاعل المستخدم مع المساعد من خلال الحوار الطبيعي، ويمكن للمساعد الذكي فهم الأسئلة وتقديم إجابات فورية وموثوقة أو توجيه المستخدم إلى المعلومات المطلوبة. وهذا النمط هو ما يتبعه نموذج الذكاء الاصطناعي المعتمد في بنية موقع الويب في هذا البحث.

٤. **تحليل البيانات الضخمة (Big Data Analytics):** يُستخدم في هذا النمط الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات ضخمة من البيانات المتاحة على الموقع وتوفير رؤى وتحليلات مفصلة للمستخدمين.

٥. **نظام توصيات (Recommendation System):** يستخدم هذا النمط الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك المستخدم وتفضيلاته ويقدم توصيات مخصصة بناءً على ذلك، وذلك في صورة توصيات للمنتجات أو الخدمات أو المحتوى المرتبط بالاهتمامات الشخصية للمستخدم.

٦. **التعلم الآلي (Machine Learning):** يستخدم هذا النمط خوارزميات التعلم الآلي لتحليل البيانات واكتساب المعرفة والقدرة على التعلم من البيانات المتاحة، ويمكن استخدامه في تصنيف وتجميع المحتوى، وفهم سلوك المستخدم، وتحسين توصيات المنتجات.

٧. **الاستجابة الصوتية (Voice Responsiveness):** يعتمد هذا النمط على استخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية للتفاعل مع المستخدمين عبر الأوامر الصوتية بدلاً من كتابة النص.

عناصر مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي:

تتضمن مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي بعض أو كل العناصر التالية (Herrholtz, 2020؛ Liu & Dong, 2019؛ Owoc, 2021؛ المطيري، ٢٠٢٢؛ طه، ٢٠٢١؛ أبو العلا، ٢٠١٨):

١. **النصوص المكتوبة:** بيانات مكتوبة تعرض على المتعلم أثناء تفاعله مع الموقع، وتُصنف إلى نصوص عادية، ونصوص فائقة ونصوص ذات تأثير ديناميكي باستخدام لغات برمجية معينة.

٢. **الصوت والفيديو:** مواد علمية مسموعة بالصوت او مرئية بالفيديو تسهم في جذب انتباه الطالب.

٣. **الصور الثابتة:** صور لأشياء حقيقية تُكسب المحتوى المزيد من الواقعية من خلال إمداد المتعلم باتصال دقيق مع الواقع أو التغير فيه وفقاً للأهداف التعليمية.

٤. **الصور المتحركة:** تظهر في صورة مشاهد متحركة تعطي الطالب متعة مشاهدة العرض الواقعي فتوضح له الأشياء التي لا يستطيع رؤيتها مباشرة

٥. **الروابط الفائقة:** وتعنى ترابط ملفات الموقع معا عبر وصلات معينة، وقد يكون لبعض الملفات ارتباطات خارجية لمواقع أخرى ذات علاقة.

٦. **أدوات التفاعل والاتصال:** وتشمل أدوات التفاعل المتزامن مثل مؤتمرات الفيديو وأدوات التفاعل غير المتزامن مثل صفحات الويب التفاعلية.

٧. **قواعد البيانات:** بيانات منظمة تُحفظ في ملف مركزي، وتحتوي هذه القواعد على الجداول، وواجهة مستخدم، وقاعدة البيانات الرسومية (GUI)، والاستعلام والتقرير.

٨. **أدوات الذكاء الاصطناعي:** وتشمل أدوات تحسين تجربة المستخدم وتوفير خدمات ذكية وفعالة كأداة التعرف على النص Text Recognition، والبحث الذكي Smart Search، والرسائل الآلية Chatbots، والتوصيات الشخصية Personalized Recommendations، التحليل التنبؤي Predictive Analytics، التعرف على الصوت والصورة Speech and Image Recognition، وغيرها الكثير.

وقد أخذ الباحث بجميع العناصر السابقة كمكونات رئيسية عند بناءة لموقع الويب التفاعلي لتقديم الدعم التعليمي الذكي من خلاله، مع دمج أداة Poe للذكاء الاصطناعي داخل بنية موقع الويب.

خصائص مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي:

تتمتع مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي بعدة خصائص مميزة. وفيما يلي بعض الخصائص الرئيسية لهذه المواقع (الغامدي، وفلاته، ٢٠٢٣، ١١٠؛ طه، ٢٠٢١؛ نصر، وآخرون، ٢٠٢٠؛ Liu & Dong, 2019؛ Sengamalam, 2022):

١. **التفاعل الذكي:** تعتمد مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي على نماذج الذكاء الاصطناعي للتفاعل مع المستخدمين بشكل ذكي ومنطقي، فيمكنها استيعاب استفسارات المستخدمين وفهمها وتقديم إجابات دقيقة وملائمة.

٢. **التكيف والتخصيص:** تمتاز مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التكيف مع احتياجات المستخدم الفردي وتخصيص التجربة بناءً على تفضيلاته وسلوكه السابق، ويتم تحليل بيانات المستخدم واستخدامها لتقديم محتوى وخدمات مخصصة.

٣. **الاستجابة الفورية:** تعمل مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي على توفير استجابة سريعة وفورية ومرضية للمستخدمين حيث تتم معالجة الاستفسارات والطلبات بشكل سريع وفعال.

٤. **التعلم المستمر:** تمتاز مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعلم المستمر والتحسين، حيث تقوم بتحليل التفاعلات والبيانات التي تجمعها مع المستخدمين وتستخدمها لتحسين أدائها وتقديم خدمات أفضل.

٥. **التحليل والتنبؤ:** تستخدم مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي تقنيات التحليل الضخمة والتنبؤ لفهم سلوك المستخدم وتوقع احتياجاته المستقبلية وتقديم توصيات ملائمة له.

٦. **التعامل مع اللغة الطبيعية:** تتمتع مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي بالقدرة على التعامل مع اللغة الطبيعية بشكل فعال، وفهم استفسارات المستخدمين بشكل طبيعي وتقديم إجابات منطقية ومفهومة.

الأسس النظرية لموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

هناك عدة نظريات تربوية يمكن أن تستند إليها مواقع الويب التفاعلية للدعم التعليمي القائمة على الذكاء الاصطناعي، وهي:

- **النظرية البنائية (Constructivist Theory):** من مبادئ هذه المدرسة النظرية لـ "بياجيه وفيجوتسكي Piaget & Vygotsky" أن التعلم عملية نشطة يجب أن يكون فيها المتعلم متفاعلاً يبذل جهداً لبناء معرفته بنفسه فضلاً عن ضرورة ارتباطه بأدوات توفر له هذا التفاعل، فالمعرفة لا يجب تلقيها بشكل سلبي، لأن التعليم والتعلم البنائي عملية نشطة يعالج المتعلم فيها المعلومات بشكل ذي معنى، والمعرفة تراكمية حيث يُبنى التعلم على الخبرة السابقة فالمعرفة تكاملية حيث يكتسب المتعلم المعرفة الجديدة ويربطها بالمعرفة الحالية. ومواقع الويب التفاعلية تجارب تعليمية تفاعلية تعزز مشاركة المتعلم وتوفر تجارب تعليمية متنوعة، ويمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المضمنة بها لتحسين تجربة التعلم وتوفير توجيه فردي وتقييم للأداء، وتهدف هذه النظرية إلى تمكين المتعلمين من بناء معرفتهم وتطوير مهاراتهم من خلال تفاعل نشط ومشاركة فعالة مع المحتوى والمجتمع التعليمي (Nichols, 2003).

- **نظرية الذكاءات المتعددة (Multiple Intelligences Theory):** تعتمد نظرية الذكاءات المتعددة لـ "جاردنرGardner" على فكرة أن الأفراد يمكن أن يتعلموا وينموا في كل منطقة ذكاء تتناسب مع قدراتهم واهتماماتهم الشخصية، وبالتالي يتم تعزيز التعلم الفعال والاكتساب المعرفي عندما يتم تقديم المحتوى التعليمي بطرق متعددة تستهدف تلك الذكاءات المتعددة. وفيما يتعلق بموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي، يمكن استخدام نظرية الذكاءات المتعددة لتنظيم وتوجيه تجارب التعلم. كما ان تصميم الموقع يوفر أداة ذكاء اصطناعي تستهدف مختلف أشكال الذكاء، وتعزز التنمية الشاملة للطلاب وتوفر تجربة تعليمية متنوعة ومثيرة للاهتمام. كما يوفر موقع الويب التفاعلي تعليمًا متكيفًا ومنفصلًا عن البيئة التعليمية التقليدية، مما يسمح للطلاب بالوصول إلى الموارد والمعلومات بشكل فردي وفي أي وقت يناسبهم (هارون، ٢٠٢١).
- **التوجه النظري لتعلم الآلة والذكاء الاصطناعي (Machine Learning and AI Theoretical orientation):** وفقا لهذه النظرية يتم تطوير نماذج وأنظمة قادرة على التعلم والتكيف واتخاذ القرارات بشكل ذاتي. وتعلم الآلة يركز على تطوير الخوارزميات والطرق التي تمكن الأنظمة الحاسوبية من استخلاص الأنماط والمعرفة من البيانات، وتعزيز أدائها مع مرور الوقت. من جهة أخرى، يهدف الذكاء الاصطناعي إلى بناء أنظمة تحاكي القدرات الذكائية البشرية وتتمتع بالتفكير والتعلم واتخاذ القرارات والتفاعل مع البيئة. وموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي يستخدم مبادئ وتقنيات هذه النظرية لتحسين تجربة التعلم ودعم الطلاب. ويعتمد الموقع وأداته الذكية على تحليل سلوك واحتياجات الطلاب وتفاعلهم مع المحتوى التعليمي باستخدام تقنيات التعرف على النصوص والصوت والصور، ويتم جمع البيانات المتعلقة بأداء الطلاب وتفاعلاتهم مع الموقع، واستخدامها لتخصيص المحتوى التعليمي والموارد وفقًا لاحتياجات كل طالب بشكل فردي. والموقع يوفر أيضًا ردود فعل فورية وتوجيهات مباشرة للطلاب لتعزيز تجربتهم التعليمية ومساعدتهم في تحقيق أهدافهم (Sokolov, 2019).

فعالية مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي:

تعتبر مواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي فعالة في عدة جوانب، وقد تمت دراسة فعاليتها من خلال الأبحاث والدراسات السابقة مع ملاحظة أن الفعالية النهائية لمواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي قد تختلف بناءً على تصميم الموقع ومدى تطبيق التقنيات الذكية بشكل صحيح حسب الدراسات السابقة، وفيما يلي بعض النقاط التي تم توثيقها واستنتاجها من هذه الدراسات (Clark, 2016; VanLehn, 2011; Adrian et al., 2022; ؛ المطيري، ٢٠٢٢؛ حسن، والدسوقي، ٢٠٢٢؛ الشامي، ٢٠٢٤):

١. **تحسين تجربة المتعلم**: أثبتت الدراسات أن استخدام التفاعل الذكي والتكنولوجيا المتقدمة بمواقع الويب يمكن أن يُحَسن تجربة المتعلم بشكل كبير، ويتم توفير تجربة أكثر سلاسة وتفاعلية، حيث يتم تصميم الواجهات القابلة للتفاعل بطرق تسهل التواصل وتحقق التفاعل بين المستخدم والمحتوى بشكل فعال.

٢. **توفير محتوى علمي موثوق**: يمكن لمواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي توفير محتوى علمي موثوق وموجه بدقة حيث يتم تحليل وتقييم المعلومات من مصادر موثوقة، ويتم توثيقها بالمراجع والدراسات السابقة، مما يعزز جودة المحتوى ويساعد الطلاب في الاعتماد عليها في التعلم.

٣. **تخصيص المحتوى**: يعتبر الذكاء الاصطناعي قادرًا على تحليل سلوك المستخدم وفهم احتياجاته واهتماماته الفردية، واستنادًا إلى هذه المعلومات، يمكن تخصيص المحتوى المقدم لكل مستخدم بشكل فردي، مما يعزز فعالية التعلم وتفاعل المستخدم مع الموقع.

٤. **توفير مراجع ومصادر موثوقة:** يمكن لمواقع الويب التفاعلية القائمة على الذكاء الاصطناعي توفير مراجع ومصادر موثوقة، كما يمكن للتقنيات الذكية تحليل محتوى الأبحاث والمقالات وتوفير معلومات مدعومة بالمراجع والدراسات السابقة، مما يعزز مصداقية وجودة المعلومات المقدمة.

٥. **تعزيز التفاعل والمشاركة**: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يعزز التفاعل والمشاركة على المواقع الإلكترونية من خلال توفير آليات تفاعلية مبتكرة، على سبيل المثال، يمكن للمواقع القائمة على الذكاء الاصطناعي توفير نظام تعليقات متطور يعتمد على تحليل النصوص وتفهم المحتوى، مما يتيح التفاعل الفعال بين المستخدمين وتبادل المعرفة.

٦. **دعم التعلم المستمر:** يمكن للذكاء الاصطناعي تقديم دعم تعليمي مستمر ومتكامل للطلاب، فيتم استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحليل أداء الطلاب وتوفير ردود فعل مباشرة وتوجيهات فردية. ويمكن أيضًا توفير تدريبات وأنشطة مخصصة لتطوير مهارات الطلاب وتعزيز فهمهم للموضوعات المختلفة.

العلاقة بين الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي والأداء الاكاديمي:

أولا: العلاقة بين الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي وفهم المعرفة العلمية وتطبيقها:

الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي أداة قوية لتعزيز فهم المعرفة العلمية وتطبيقها عند الطلاب بعدة طرق مبتكرة وتفاعلية. فيشير "ادريان وزملاؤه" (Adrian, et al., 2022) ان الدعم التعليمي الذكي يوفر شروحات وتوضيحات واضحة ومبسطة للمفاهيم العلمية المعقدة، ويستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل الاحتياجات التعليمية للطلاب وتقديم المعلومات بطريقة ملائمة ومفهومة، مما يساعدهم في فهم المفاهيم العلمية بشكل أفضل. ويشير "أباسي وكازي" (Abbasi & Kazi, 2014) انه يمكن للدعم التعليمي الذكي توفير محتوى تعليمي متقدم وشامل يشمل المفاهيم العلمية بشكل وافٍ، ويمكن للطلاب استكشاف المفاهيم والمعلومات بطريقة تفاعلية ومبسطة، مما يساعدهم على فهم المعرفة العلمية بشكل أفضل. كما يتفق "الجريسي" مع الشامي (Aljeraisy, 2023؛ الشامي، ٢٠٢٤) في انه يمكن للدعم التعليمي الذكي استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوجيه الطلاب خلال عملية التعلم، ويمكنه تحليل أداء الطلاب وتقديم توجيهات ملائمة ونصائح لتعزيز فهمهم وتطبيق المعرفة العلمية بشكل فعال. ويؤكد "براندتزيج وفولستد" (Brandtzaeg & Følstad, 2018) انه يمكن للدعم التعليمي الذكي توفير تجارب تعليمية تفاعلية ومحاكاة للمفاهيم العلمية. يمكن للطلاب التفاعل مع البيانات والنماذج والمحاكاة لفهم كيفية تطبيق المعرفة العلمية في سياقات واقعية. كما انه يمكن للدعم التعليمي الذكي تقديم أمثلة وحالات دراسية توضح تطبيق المعرفة العلمية في الحياة العملية، ويمكن للطلاب استكشاف الأمثلة وفهم كيف يمكن استخدام المعرفة العلمية في حل المشكلات واتخاذ القرارات. ويؤكد "شكرافارتي" (Chakravartty, 2022) أنه يمكن للدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي تقييم ومراقبة التطبيق العملي للمعرفة العلمية عبر تحليل أداء الطلاب وتقديم تقارير وتحليلات للمعلمين والمشرفين، كما يمكن أن يتم توجيه الطلاب لتحسين تطبيقهم العملي وفهمهم العميق للمعرفة العلمية.

ثانيا: العلاقة بين الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي ومهارات التفكير الناقد:

الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي أداة قيمة في تطوير وتعزيز مهارات التفكير الناقد، حيث يوفر الدعم التعليمي الذكي تمارين وأنشطة تشجع الطلاب على التفكير النقدي وتطوير قدراتهم في تحليل المعلومات، وتقييم المصادر، وتمييز الحقائق من الآراء، واكتشاف الثغرات في الحجج. ويمكن للدعم التعليمي الذكي توجيه الطلاب خلال هذه العمليات وتقديم توجيهات فعالة لتحسين مهاراتهم النقدية (Zulmaulida, et al., 2018) كما ان موقع الويب يمثل منصة للنقاش والتفاعل بين الطلاب حول المواضيع التعليمية،

ويمكن للطلاب طرح الأسئلة، وتبادل الآراء، والمناقشة مع زملائهم ومع الموارد المقدمة على الموقع، ويساهم هذا التفاعل في تعزيز مهارات التفكير الناقد وفهم متعدد الزوايا (Sengamalam, 2022). كما تستخدم أداة الذكاء الاصطناعي المدمجة بالموقع التحليل الذكي وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم توجيهات محددة للطلاب حول كيفية التحليل العميق للمعلومات والمفاهيم العلمية، كما يقدم الدعم التعليمي الذكي مساعدة في تحليل النصوص، وفهم العلاقات السببية، والتمييز بين المعلومات الأساسية والتفاصيل الثانوية (سليمان، وآخرون، ٢٠٢٤). بالإضافة الى ذلك يوفر الدعم التعليمي الذكي أمثلة وتمارين تساعد الطلاب في تطوير مهارات الحجج والاستدلال النقدي. كما يمكن للطلاب التعرف على الأدلة والبراهين المؤيدة والمعارضة، وموازنتها، وتحليلها، واستخدامها في بناء حجج قوية ومقنعة، كما يوفر الدعم التعليمي الذكي محتوى تعليمي غني ومنوع يتطلب من الطلاب التحليل والتقييم النقدي، ويمكن للطلاب الاستكشاف والتفاعل مع المفاهيم والمعلومات المقدمة، ومناقشة الأفكار والآراء المختلفة، واتخاذ قرارات مستنيرة استنادًا إلى تحليلهم النقدي (Talavera, 2016).

ثالثا: العلاقة بين الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي وشغف التعلم:

يساعد الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي الافراد على تعزيز تفاعلهم مع المواد التعليمية وتحفيزهم وتمكينهم لمواصلة التعلم بشغف وبشكل مستمر ومستدام من خلال تقديم الدعم التعليمي الذكي لمحتوى تعليمي متنوع ومثير يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوصيف وتقديم المفاهيم التعليمية بطرق مبتكرة ومشوقة، حيث ان هذا المحتوى يثير فضول واهتمام الأفراد ويحفزهم لمواصلة استكشاف المزيد. كما ان الدعم التعليمي الذكي يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل سلوك المستخدم وتقديم توصيات وموارد مخصصة وفقًا لاحتياجاتهم الفردية، بما يسمح للأفراد بالتركيز على المواضيع والمهارات التي يشعرون بشغف تجاهها، مما يعزز رغبتهم في مواصلة التعلم (الشامي، ٢٠٢٤). وموقع الويب للدعم التعليمي الذكي يمثل أيضا منصة للتواصل والتفاعل مع المجتمع التعليمي، ويمكن للأفراد المشاركة في المناقشات والتعليقات، ومشاركة الأفكار والمشاريع، والتواصل مع الخبراء والمدرسين والطلاب الآخرين. هذا التفاعل يمكن أن يعزز الشعور بالانتماء إلى مجتمع التعلم ويحفز الأفراد على مشاركة أفكارهم وتجاربهم (Moravec, et al., 2013). كما ان الدعم التعليمي الذكي يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوفير ردود فعل

فورية وتقييم شخصي لأداء الأفراد في التعلم، ويمكن لهذه التغذية الراجعة الفورية أن تساعد الأفراد على تحديد نقاط قوتهم وضعفهم وتحفيزهم على التحسين المستمر، مما يعزز شغفهم لمواصلة التعلم وتحقيق التقدم. كما ان استخدام التكنولوجيا التفاعلية والتجارب العملية في موقع الويب يوفر فرص التعلم التفاعلي التي تساعد الأفراد على المشاركة بنشاط في عمليات التعلم، وتعزز التفاعل والمشاركة، وبالتالي تعزز شغفهم لاكتشاف وفهم المفاهيم التعليمية (Vallerand, et al., 2020). ويؤكد "سنجاملام" (Sengamalam, 2022) أنه يجب أن يتم استخدام الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب كجزء من برنامج تعليمي متكامل، ويجب أن يُدمج بشكل صحيح في نشاطات التعلم الأخرى لتشجع التفكير النقدي، مثل المناقشات الفصلية والأنشطة العملية، لتحقيق أقصى استفادة منه وتعزيز تطوير مهارات التفكير الناقد للطلاب.

معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

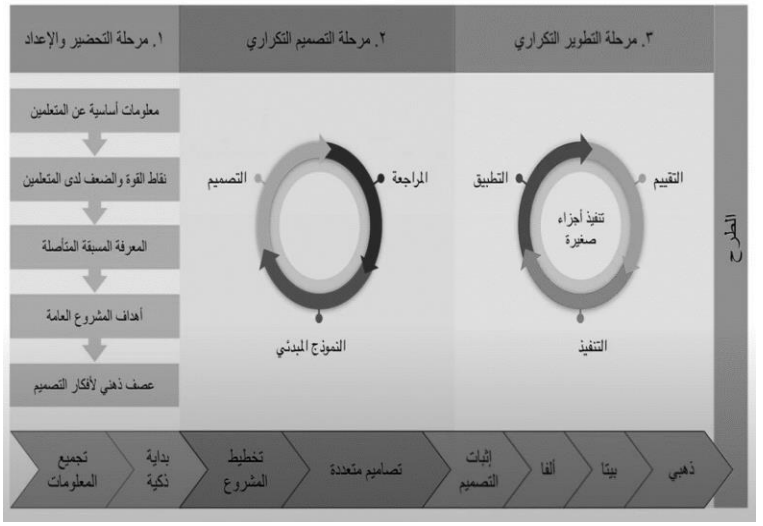
تُصمم مواقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي في ضوء عدة معايير أشارت اليها عديد من الادبيات والدراسات والبحوث السابقة، وقد أمكن للباحث تصنيفها في اربع مجالات أساسية وايجازها فيما يلي (أبو العلا، ٢٠١٨؛ نصر وأخرون، ٢٠٢٠؛ طه، ٢٠٢١؛ Herrholtz, 2020):

- **المعايير الهيكلية:** وهي الأسس التي تتعلق بالهيكل العام لموقع الويب؛ كبيانات الموقع وعنوانه، وبيانات الاتصال، والجمهور المستهدف، بالإضافة الى خريطة الموقع، ومعلومات الدعم الفني، وتعليمات الاستخدام الفعال.
- **المعايير التربوية:** وهي الأسس التي تستند على المتطلبات التعليمية لمحتوى موقع الويب من حيث صياغة المحتوى وتنظيمه، ودقته العلمية واللغوية، والتغذية الراجعة، والفروق الفردية للطلاب، وشروط الاستخدام التربوي الفعال للموقع والتدريب علية.
- **المعايير الفنية:** هي الأسس التي تستند على متطلبات التقنية كسهولة الاستخدام لموقع الويب من حيث سهوله التنقل والابحار، ووضوح المحتوى فنياً كخطوط الكتابة والوسائط المتعددة والتصميم المُنظم، بالإضافة الى جاذبية الموقع وسهولة تحديثه وأمانه، بجانب سرعة الاستجابة الفنية للموقع ومعايير الوصول.

- **معايير خدمات الدعم التعليمي:** وهي الأسس التي يلزم توافرها عند تقديم إرشادات الدعم والتغذية الراجعة للمتعلم عند الطلب كتدريج مستويات الدعم، ووضوحه وسهولة استخدامه، وانماط تقديمة واتاحته وفعاليته للطلاب.
- **معايير خدمات الذكاء الاصطناعي:** وهى المعايير التي تستند الى توليد الدعم التعليمي بالذكاء الاصطناعي، وتشمل هذه المعايير فهم نية الطالب والغاية وراء طلباته، والتكيف مع أساليب الحوار المختلفة، والتمييز بين الحقائق والآراء، والقدرة على الإبداع والمرونة في الاستجابة، وتوليد النصوص، والتعلم المستمر، والتحكم في السياق والإدراك الزمني، والتحليل والتفسير للمدخلات، والاستجابة للتغييرات والتحسينات المستمرة.

نموذج التصميم التعليمي المستخدم في البحث الحالي:

تتطلب عمليات تصميم التعليم ومصادره المتعددة استخدام أحد نماذج التصميم والتطوير التعليمي الموجودة في المجال. وقد وقع اختيار الباحث على نموذج "سام" للتصميم التعليمي (Herrholtz, 2020) SAM (Successive Approximation Model)، حيث يُعد هذا النموذج من أشهر نماذج التصميم التعليمي الفعالة، لكونه أداة فعّالة لتطوير مواد تعليمية إبداعية وفعّالة في وقت قصير، ويُعرف أيضًا باسم "نموذج التصميم التعليمي السريع" أو "النمذجة التكرارية"، حيث يتميز هذا النموذج بالمرونة في تحقيق أهداف التعلم النشط وتطبيق المهارات في سياقات العمل الحقيقية، حيث يتم تصميم المحتوى المتمثل في "الدعم التعليمي" بطريقة تسمح بتحقيق الأداء المرجو وتطوير المهارات العملية من خلال الدورات التكرارية لهذا النموذج والتي تسمح بتعديل سريع للمحتوى التعليمي وتحسينه على مراحل متعددة وصولا لتصميم أفضل وأكثر فعالية مع مرور الوقت، بجانب مناسبة هذا النموذج بشكل عام لطبيعة موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي ومتغيرات البحث الحالي، حيث يتم مراجعة عناصر ومكونات موقع الويب المقترح أكثر من مرة في الدورات التكرارية لنموذج "سام"، وضبط هذه العناصر بشكل مستمر اثناء الربط السابق والتالي لهذه المكونات داخل موقع الويب في الدورات التكرارية.



شكل (٢) نموذج SAM للتصميم التعليمي

إجراءات البحث

نظرا لان البحث الحالي يهدف الى تقصي أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي قائم على الذكاء الاصطناعي في تنمية الأداء الأكاديمي، لذا قام الباحث بالإجراءات التالية:

- تحديد معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي.
- التصميم التعليمي لموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي.
- اعداد أدوات البحث.
- اجراء تجربة البحث.
- المعالجة الإحصائية للبيانات.

وتم تنفيذ هذه الإجراءات على النحو التالي:

أولا: تحديد معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

شمل تحديد معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الأداء الاكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا عدد من الخطوات هي:

- تحديد الهدف من قائمة المعايير، وهو تحديد المعايير التي يتم في ضوئها تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي، وقد روعي في بناء هذه المعايير ان

تعكس خصائص مواقع الويب التفاعلية الذكية ومراعاة الأسس العلمية والفنية والتربوية والتكنولوجية لتصميم هذه المواقع.

- قام الباحث بمراجعة الأدبيات والدراسات والبحوث التي تناولت معايير تصميم مواقع الويب التفاعلية الذكية، وكذلك التي تناولت تصميم الدعم التعليمي وأسس توليد الذكاء الاصطناعي، ثم أعَد استبانة؛ لتحديد معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي، حيث تكونت من خمسة معايير رئيسية، ويندرج من كل معيار رئيسي مجموعة من المؤشرات التي تدل على مدى تحققه.
- عرض الباحث الاستبانة على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال تكنولوجيا التعليم (ملحق ١)؛ وذلك بغرض التحقق من الدقة العلمية لكل مؤشر، وصحة صياغته اللغوية، ومدى ارتباطه بالمعيار المندرج منه، وإمكانية التعديل أو الإضافة أو الحذف لهذه المعايير أو المؤشرات.
- في ضوء إجماع أكثر من ٨٧٪ من آراء السادة المحكمين على البنود السابق ذكرها، توصل الباحث إلى قائمة بمعايير تصميم موقع الويب التفاعلي الذكي والمؤشرات الدالة على تحقق هذه المعايير؛ حيث اشتملت على (٥) معايير رئيسية تضم (٧١) مؤشرًا دالاً على تحقق هذه المعايير، وذلك كما يلي: ١) المعايير الهيكلية، وتتضمن عدد ١٠ مؤشرات. ٢) المعايير التربوية، وتتضمن عدد ١٣ مؤشر. ٣) المعايير الفنية، وتتضمن عدد ١٦ مؤشر. ٤) معايير الدعم التعليمي، وتتضمن عدد ١٦ مؤشر. ٥) معايير الذكاء الاصطناعي، وتتضمن عدد ١٦ مؤشر.

ثانيا: التصميم التعليمي لموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

١- مرحلة التحضير والاعداد:

أ- معلومات أساسية عن المتعلمين:

عينة البحث الحالي من طلاب الدراسات العليا بمرحلة الماجستير بقسم تقنيات التعليم بكلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز بجدة، مسجلون في برنامج ماجستير تقنيات التعليم "بالمقررات والرسالة"، ويدرسون مقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" (EDET624) في المستوى الثاني بالفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٤٥هـ الموافق ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.

ب- نقاط القوة والضعف والمعرفة المسبقة لدى المتعلمين:

خلال لقاء الباحث مع الطلاب "عينة الدراسة" تم مناقشتهم في بعض الموضوعات التي لها علاقة بتطبيق البحث الحالي، وبتحليل سلوكهم المدخلي تبين امتلاكهم لمهارات الحاسب الآلي، ومهارات استخدام نظام ادارة التعلم الالكتروني "البلاك بورد"، ولم يكن لديهم الكثير من المعارف أو المهارات عن تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة، ولا أي خبرات عن الموضوع الفرعي "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً" مما أثر على أدائهم الاكاديمي في المقرر، ولم يسبق لهم استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في طلب الدعم والتوجيه التعليمي للمقرر الحالي، ولكن غالبيتهم استخدم تطبيقات مختلفة للذكاء الاصطناعي خارج نطاق التعليم والتعلم. ومقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" يشتمل في بعض جوانبه على أمور يصعب فهمها واستيعابها بسهولة وتمثل مشكلات معقدة أمام الطلاب تتطلب مزيد من الدعم التعليمي السريع والقائم على الذكاء الاصطناعي لإعادة توليد محتوى جديد مفصل ومفهوم بالذكاء الاصطناعي يساعد في فهم أعمق للمواضيع والأفكار المطروحة، ويسهم في تطوير الأداء الاكاديمي لدي الطلاب. وهو ما يسعى البحث الحالي الى تلبيته وتحقيقه عبر موقعة المقترح.

ج- أهداف موقع الويب العامة:

الهدف العام من موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي المصمم بالبحث الحالي هو تنمية الأداء الاكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية في موضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً" التابع لمقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" (EDET624)، وفق معايير علمية دقيقة للموقع المقترح؛ ونموذج تصميم تعليمي مناسب له؛ لتقديم دعم تعليمي سريع وذكي من خلاله، وقد تم تحديد الأهداف العامة لموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي الذكي، كما يلي:

- تقديم الدعم التعليمي لتنمية المعارف العلمية وتطبيقها لقضايا موضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً".
- تقديم الدعم التعليمي لتنمية التفكير الناقد لقضايا موضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً".
- تقديم الدعم التعليمي لتنمية شغف التعلم لدي الطلاب عن قضايا موضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً".

د- عصف ذهني لأفكار التصميم:

في هذه المرحلة قام الباحث بعصف ذهني لجميع مراحل تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي والتي شملت إنشاء خريطة موقع الويب، والمخططات الهيكلية، ودمج الذكاء الاصطناعي، وتصميم المظهر العام، بهدف إنشاء تجربة مستخدم سلسة وفعالة. وتطلب تصميم الموقع تخطيطًا دقيقًا وتنفيذًا متقنًا، حيث بدأت عملية العصف الذهني بإنشاء خريطة موقع تُحدد هيكل صفحات الموقع وتُحدد الصفحات الأكثر أهمية، ثم تم رسم المخططات الهيكلية التي تمثل الإطار العظمي للموقع وخريطة الإبحار، بما في ذلك عناصر الواجهة الرئيسية وأنظمة التصفح وقوائم التنقل والأزرار التفاعلية، ثم تم وضع تصور دمج الذكاء الاصطناعي بالموقع لتقديم توصيات الدعم التعليمي للمتعلمين وتخصيص تجاربهم التفاعلية في الموقع بناء على سلوكهم وتفضيلاتهم، ثم انتهى العصف الذهني بمرحلة تخطيط المظهر العام لموقع الويب، حيث تم مناقشة جميع القرارات المتعلقة بالألوان والطباعة والرسومات والتصميمات المختلفة حتى الوصول إلى الصورة النهائية المرضية لتنفيذ موقع الويب التفاعلي وتطويره.

٢- مرحلة التصميم التكراري:

في هذه المرحلة يتم مراعاة التوازن بين مراحل (التصميم، المراجعة، إنتاج النموذج المبدئي) في كل دورة تكرار وفق نموذج SAM للتصميم التعليمي، بغرض تحويل التصميم المقترح إلى نموذج تطبيقي سلس وفعال دون التأثير على جودة التصميم أو تحقيق أهداف موقع الويب الأساسية، كما يلي:

أ- مرحلة التصميم:

أولا: تصميم مهام الدعم التعليمي: توصل الباحث الى تخطيط مبدئي بمهام الدعم التعليمي المطلوب؛ وقد تحقق الباحث منها من خلال أسلوب التحليل الهرمي لمحتوى المهمات التعليمية الرئيسية الى مهمات فرعية خاصة تعمل على تحقيقها واتقانها في موضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" وهو أحد الموضوعات الرئيسة لمقرر "تقنيات التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة". وعلى ضوء ذلك تم تحليل مهمات دعم موضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" على النحو التالي:

١. مهمة الدعم الأولى (المعاقون سمعيا وتقنيات التعليم الالكتروني): وتشمل الدعم التعليمي للمهمات الفرعية المرتبطة بأسس اختيار تقنيات التعليم الالكتروني الملائمة للمعاقين سمعيا، وتقنيات التأهيل السمعي اللازم لهم، وميسرات التعلم الالكتروني، والأجهزة المساندة، وأدوات الاتصال والتفاعل الالكتروني لهم، والأساليب الحديثة لعرض لغة الإشارة على الانترنت، وتصميم بيئات التعليم الالكتروني للمعاقين سمعيا.

٢. مهمة الدعم الثانية (تعليم المعاقين سمعيا الكترونيا): وتشمل الدعم التعليمي للمهمات الفرعية المرتبطة بأهمية التعليم الالكتروني وأسسه، ونظرياته الملائمة للمعاقين سمعيا، ومعايير تصميم المحتوى التعليمي الالكتروني لهم، والأساليب الحديثة المتبعة في تعليمهم الكترونيا، وخطوات هذا التعليم الالكتروني وآلياته للمعاقين سمعيا.

ثانيا: تصميم الأهداف الإجرائية للدعم التعليمي: وفقا للتوصيف المعتمد لمقرر "تقنيات التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة"، ووفقا لأهدافه العامة وما يختص منها بموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا"، ووفقا لمهام الدعم التعليمي الأساسية التي تم تصميمها مسبقًا، تم تحديد الأهداف الإجرائية للدعم التعليمي المطلوب لموقع الويب التفاعلي القائم على الذكاء الاصطناعي، وقد بلغ عددها في صيغتها النهائية (١٥) هدفاً اجرائياً تغطي جميع متطلبات تحقيق أهداف الدعم التعليمي لموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" في موقع الويب المقترح، وقد تم وضع هذه الأهداف في استمارة تحكيم اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها (ملحق ٢)، ومن ثم عرضها على السادة المحكمين، وذلك بهدف استطلاع رأيهم في مدى تحقيق كل عبارة للسلوك التعليمي المراد دعمة الكترونيا، ومدى ارتباطها بالأهداف العامة لموضوع التعلم الأساسي، ومدى دقة الصياغة اللغوية لكل عبارة، وقد أشار السادة المحكمين لبعض التعديلات اللغوية، وهو ما قام الباحث بتنفيذه.

ثالثا: تصميم محتوى الدعم التعليمي: على ضوء التوصيف المعتمد لمقرر "تقنيات التعليم لذوى الاحتياجات الخاصة"، والأهداف العامة، والأهداف الاجرائية السابق تحديدها لموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا"، تم صياغة محتوى الدعم التعليمي لموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" (ملحق ٣) في موضوعين فرعيين رئيسيين بتقسيمات داخلية موضوعية صغيرة معنونة بملف وورد Word Document واحد قابل للقراءة بامتداد Docx في برمجة نموذج الذكاء الاصطناعي المستخدم في المعالجة التجريبية بهذا البحث.

رابعا: تصميم موقع الويب التفاعلي: تُركز هذه المرحلة على انتاج عدة تصاميم ونماذج واقعية باستخدام برنامج التصميم Photoshop للوصول الى افضل صورة نهائية مرغوبة، لإنشاء موقع ويب فعّال وتفاعلي يُلبي احتياجات المتعلمين وأهداف الدعم التعليمي، مع مراعاة العناصر التالية في دورات التصميم التكراري:

- **أهداف موقع الويب:** حيث تم تحديد الهدف الرئيسي لكل صفحة واختيار الصورة المثالية لتحقيقه.
- **وضوح مسار المتعلم:** حيث تم التأكد من وضوح الإجراءات المطلوبة من المتعلمين لبلوغ الهدف.
- **تشجيع التصاميم المتعددة:** تم اقتراح ٣ تصاميم أولية تُشجّع المتعلمين على اتخاذ الإجراء المطلوب.

ب- مرحلة المراجعة:

تُعدّ مرحلة المراجعة خطوة حاسمة في تصميم موقع الويب لضمان تلبية جميع متطلبات التصميم وتحقيق أهداف الموقع، وتتضمن هذه المرحلة مراجعة شاملة لسيناريوهات وخرائط التصميم العام، والمحتوى الفني، ومحتوى الدعم التعليمي، والوظائف الاضافية، وخدمات الذكاء الاصطناعي مع الحصول على تعليقات من الطلاب الاستطلاعين لإجراء التعديلات اللازمة، بهدف التأكد من التوافق مع أهداف الدعم التعليمي واحتياجات الطلاب، وسهولة الاستخدام والتنقل، ودقة المحتوى وجاذبيته، وتوفر الأدوات المساعدة اللازمة لتحقيق أهداف الموقع في ضوء المراجعات التكرارية والتعديلات المستمرة لنموذج SAM.

ج- مرحلة تصميم النموذج المبدئي:

بعد انتهاء مرحلة عصف الأفكار، واستخراج المقترحات التصميمة لأفضل نموذج، قام الباحث بترجمة هذه الأفكار والمقترحات إلى نموذج أولي ملموس لموقع الويب، من خلال إنشاء نموذج مبسط يُظهر الميزات والوظائف الأساسية للموقع، ويهدف النموذج الأولي إلى اختبار الأفكار وتلقي التعليقات من الطلاب الاستطلاعين قبل الشروع في عملية التطوير الكاملة لموقع الويب التفاعلي، ويُعدّ هذا النهج المرحلي متكاملاً ويجمع بين مهارات التصميم والتنفيذ، وشملت مراحل تطوير النموذج الاولي ما يلي:

- **مراجعة تقارير التصميم الأولية وتكرارها:** بشكل أكبر حتى الوصول الى تصميم نهائي متفق علية.
- **إنشاء خرائط الصفحات:** وتحديد هيكل صفحات الموقع وتحديد المحتوى بكل صفحة منها.
- **تصميم الواجهة:** إنشاء تصميمات أولية للصفحة الرئيسية، مع التركيز على سهولة الاستخدام ووضوح المحتوى.
- **تطوير النموذج:** استخدام أدوات التصميم لبناء الصفحات الداخلية، وإنشاء نموذج أولي تفاعلي للموقع.
- **اختبار النموذج:** اختبار مرحلي للنموذج الأولي مع الطلاب للحصول على تعليقات حول سهولة الاستخدام والوظائف والمحتوى والذكاء الاصطناعي.
- **تحسين النموذج:** إجراء التعديلات عبر الدورات التكرارية على النموذج الأولي بناءً على تعليقات الطلاب الاستطلاعين.

٣- مرحلة التطوير التكراري:

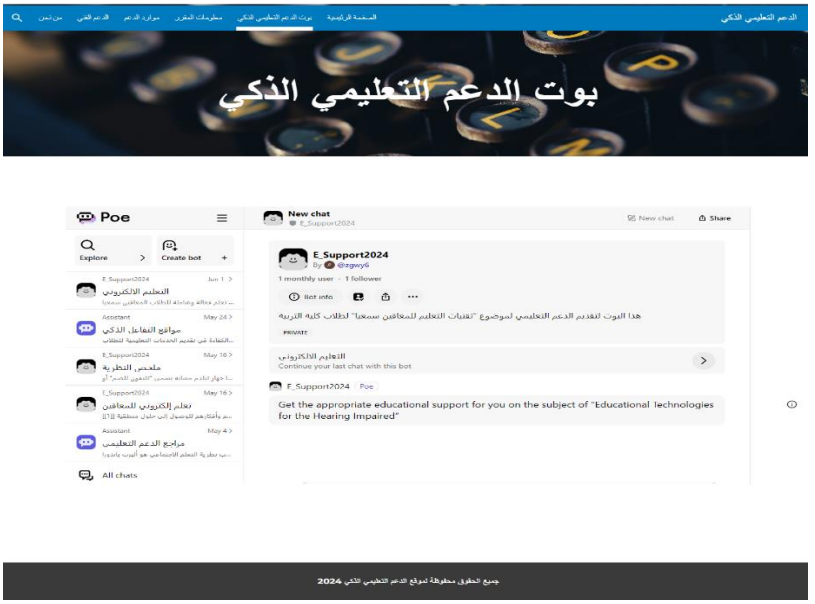
في هذه المرحلة تم تثبيت التصميم الأولي "الصورة النهائية" لموقع الويب عبر بناء نماذج مبدئية متتالية (ألفا، بيتا) ذات أجزاء صغيرة أُستكملت لاحقا بشكل تتابعي وصولا للنموذج النهائي المرغوب (النموذج الذهبي) خلال الدورات التكرارية التتابعية فيما بين مراحل (التنفيذ، التطبيق، التقويم) للنموذج، كما يلي:

أ- مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة قام الباحث بما يلي:

- تم استخدام خدمة جوجل سايتس Google Sites لإنشاء موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي من داخل الحساب الرسمي المعتمد للباحث (mahamed1.kau.edu.sa) في جامعة الملك عبدالعزيز، وذلك لان خدمة جوجل سايتس خيارا ممتازا لإنشاء المواقع الالكترونية الفعالة دون الحاجة الى خبرات برمجية متقدمة، واضافة كافة الميزات المتاحة من خدمات جوجل الأخرى الى هذا الموقع.
- اختيار قالب Google Site فارغ لتصميم موقع الويب من الصفر وفق الصورة النهائية للتصميم المقترح الذى تم الاستقرار علية في المرحلة السابقة.
- تخصيص عنوان رئيسي لموقع الويب المقترح تحت أسم (AIELS) ليكون امتداد العنوان الرسمي URL المخصص من خدمة جوجل سايتس فيما بعد لموقع الويب المقترح.

- إضافة النصوص والصور ومقاطع الفيديو والملفات اللازمة لتصميم محتوى موقع الويب، بجانب تخصيص المؤثرات البصرية واللونية والخلفيات اللازمة لإنشاء محتوى جذاب وغني بالمعلومات التي تحقق الهدف من الموقع، وتنظيم عناصره وفق التصميم المقترح.

- تخصيص بوت ذكاء اصطناعي باسم (E_Support2024) من خدمة Anthropic (Poe) لتصميم الدعم التعليمي لموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" لطلاب الدراسات العليا



بكلية التربية شكل (٣) من خلاله فقط، وذلك بتغذية هذا البوت بمحتويات الدعم التعليمي لموضوع "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" المتاحة بملف الوورد الذي تم تصميمة مسبقاً.

- استكمال إضافة الميزات والادوات اللازمة تباعا الى صفحات موقع الويب المقترح، وبالأخص دمج بوت الدعم التعليمي بالذكاء الاصطناعي (E_Support2024) وفق التصميم المقترح مسبقا لموقع الويب شكل (٣)، واختبار جميع هذه الأدوات في الدورات التكرارية.

شكل (٣) بوت الدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي بموقع الويب المقترح

- الحصول على رابط نهائي لموقع الويب "نموذج الفا" (https://sites. google. com/view/aiels) بالعنوان المخصص مسبقا، لمشاركته مع الطلاب، لأخذ رأيهم فنيا في التصميم المبدئي، وذلك خلال الدورات التكرارية لهذه المرحلة.

ب- مرحلة التطبيق:

وفيها تم تطبيق موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي أثناء التجربة الاستطلاعية للبحث شكل (٤)؛ بغرض تجربته كلياً "نموذج بيتا"، واستخدم أدوات تحليلات الويب لمتابعة أداء الموقع، والاستماع إلى تعليقات الطلاب الاستطلاعين، والوقوف على إيجابيات وسلبيات مخرجات المراحل السابقة في التصميم والإنتاج لموقع الويب المقترح، وبناءً على ذلك تم تنفيذ كافة ملاحظات الطلاب التي ظهرت للباحث في الدورات التكرارية عند تطوير موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي.

شكل (٤) الصفحة الرئيسية لموقع الويب للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي

ج- مرحلة التقويم:

تكشف هذه المرحلة عن أثر تحقيق موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي لأهدافه وذلك عبر الدورات التكرارية لنموذج SAM للتصميم التعليمي، وقد تم ذلك من خلال:

- **علميات التقويم المستمر:** وتمثلت في استطلاع آراء ثلاثة من أساتذة تكنولوجيا التعليم وثلاثة خبراء في الذكاء الاصطناعي في مقابلة شخصية معهم؛ والذين قاموا بتفقد موقع الويب التفاعلي وعناصره للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي، وبيان مرئياتهم

حول مدى مراعاة الموقع المقترح لمعايير تصميم مواقع الويب التفاعلية الذكية، ومدى ارتباط محتوى الدعم التعليمي الذكي بأهداف موضوع التعلم، ومدى مناسبه موقع الويب بشكل عام لغرض البحث وتحسين الأداء الاكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز، وقد أخذ الباحث بملاحظاتهم، وإجراء التعديلات اللازمة عبر الدورات التكرارية ليصبح بذلك موقع الويب التفاعلي الذكي في شكله النهائي "النموذج الذهبي" صالح للاستخدام لغرض البحث الحالي.

- **التقويم النهائي:** تمثل في التطبيق البعدي لأدوات القياس بالبحث الحالي (اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، واختبار مهارات التفكير الناقد، ومقياس الشغف للتعلم)؛ وذلك للتحقق من أهدف البحث.

رابعا: إعداد أدوات البحث:

وفيما يلي عرض مفصل للإجراءات التي اتبعها الباحث في إعداد هذه الأدوات:

١- اعداد اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها:

اتبع الباحث في إعداد اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها الاجراءات الأتية:

١-١ تحديد الهدف من الاختبار: هدف هذا الاختبار الى قياس مستوى فهم مفاهيم "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً" وتطبيقها لدى طلاب الدراسات العليا (عينة البحث)

١-٢ تحديد أبعاد الاختبار: والتي تمثلت في (فهم المعرفة العلمية وتطبيقها) في ضوء الادبيات والدراسات السابقة التي تناولها الباحث في الاطار النظري.

١-٣ صياغة مفردات الاختبار: والتي صِيغت في صورة أسئلة "اختيار من متعدد" ذات البدائل الأربعة، وكان عددها (٣٠) سؤال.

١-٤ تقدير درجات الاختبار: والتي قُدرت بدرجة واحدة لكل سؤال يحصل عليها الطالب في حالة الإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخطأ، والدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.

١-٥ جدول مواصفات الاختبار: عبارة عن جدول تفصيلي (جدول ١) يبين الوزن النسبي لكل موضوع فرعي من موضوعات "تقنيات التعليم للمعاقين سمعياً" وفقا لكل بُعد من أبعاد الاختبار، والاوزان النسبية لمفردات الاختبار، وعدد المفردات المرتبطة بكل موضوع، فضلا عن تحديد عدد المفردات التي ترتبط بكل بُعد من أبعاد الاختبار على النحو التالي:

جدول (١) مواصفات اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها

أبعاد الاختبار	عدد المفردات		مجموع المفردات	الاوزان النسبية	ارقام الأسئلة
	الموضوع الاول	الموضوع الثاني			
فهم المعرفة العلمية	٨	٧	١٥	%٥٠	١، ٣، ٥، ٧، ٩، ١١، ١٣، ١٥، ١٧، ١٩، ٢١، ٢٣، ٢٥، ٢٧، ٢٩
تطبيق المعرفة العلمية	٧	٨	١٥	%٥٠	٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ١٢، ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٤، ٢٦، ٢٨، ٣٠
مجموع الاجزاء	١٥	١٥	٣٠	%١٠٠	
النسبة المئوية	%٥٠	%٥٠	%١٠٠	%١٠٠	

١-٦ التحقق من صدق الاختبار: تحقق الباحث من صدق الاختبار عن طريق "الصدق الظاهري" وعرضة في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في مجالي تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة (ملحق ٢)، وذلك لإبداء الرأي في مدى ارتباط السؤال بالهدف الذي وضع لقياسه، التدقيق اللغوي للأسئلة، الدقة العلمية للسؤال، وضوح تعليمات الاختبار، حذف أو تعديل أو إضافة أي هدف تعليمي أو سؤال. وقد أجريت في ضوء آراء السادة المحكمين التعديلات اللازمة، ولم يحذف أي سؤال، وظل عدد الأسئلة كما هو (٣٠) سؤال.

١-٧ التحقق من ثبات الاختبار: تحقق الباحث من ثبات الاختبار باستخدام "طريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار" على عينة استطلاعية من الطلاب وفقا للطريقة العامة التي تنص على:

$$ر = \frac{ن(مج\ س\ ص) - (مج\ س) \times (مج\ ص)}{\sqrt{[ن\ مج\ س^{٢} - (مج\ س)^{٢}] \times [ن\ مج\ ص^{٢} - (مج\ ص)^{٢}]}}$$

وتم حساب معامل الارتباط (ر) لكل بُعد من أبعاد الاختبار، وقد بلغ معامل الارتباط للبُعد الأول (٠.٨٣)، والبُعد الثاني (٠.٨٠)، وهي قيم مناسبة لثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق الفعلي.

١-٨ حساب زمن الاختبار: قام الباحث بحساب متوسط زمان طلاب العينة الاستطلاعية (بتجميع أزمنة الإجابة مقسوما على عدد الطلاب) وبلغ زمن التطبيق الفعلي للاختبار ٤٠ دقيقة.

٢- اعداد اختبار مهارات التفكير الناقد:

اتبع الباحث في إعداد اختبار مهارات التفكير الناقد الاجراءات الأتية:

٢-١ **تحديد الهدف من الاختبار:** هدف هذا الاختبار الى قياس مستوى مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا (عينة البحث) بكلية التربية.

٢-٢ **تحديد أبعاد الاختبار:** في ضوء الادبيات والدراسات السابقة بالاطار النظري، تمثلت أبعاد الاختبار في ثلاثة محاور وهي، التحليل، والتفسير، والاستدلال.

٢-٣ **صياغة مفردات الاختبار:** والتي صِيغت في صورة أسئلة من نوع الأسئلة المقالية ذات الإجابات القصيرة، وكان عددها (١٢) سؤال.

٢-٤ **تقدير درجات الاختبار:** والتي قُدرت بدرجتين لكل سؤال يحصل عليها الطالب في حالة الإجابة المعبرة بشكل مميز عن التفكير النقدي، ودرجة واحدة في حالة الإجابة المقبولة كفكرة نقدية، وصفر لعدم الإجابة أو للإجابة غير المعبرة على الاطلاق عن أي تفكير نقدي، والدرجة الكلية للاختبار (٢٤) درجة.

٢-٥ **جدول مواصفات الاختبار:** عبارة عن جدول تفصيلي (جدول ٢) يبين الوزن النسبي لكل موضوع فرعي من موضوعات "تقنيات التعليم للمعاقين سمعيا" وفقا لكل بُعد من أبعاد اختبار التفكير الناقد، والاوزان النسبية لمفردات الاختبار، وعدد المفردات المرتبطة بكل موضوع، فضلا عن تحديد عدد المفردات التي ترتبط بكل بُعد من أبعاد الاختبار على النحو التالي:

جدول (٢) مواصفات اختبار التفكير الناقد

أبعاد الاختبار	عدد المفردات		مجموع المفردات	الاوزان النسبية	ارقام الأسئلة
	الموضوع الاول	الموضوع الثاني			
التحليل	٢	٢	٤	%٣٣.٣٣	١ ، ٢ ، ٧ ، ٨
التفسير	٢	٢	٤	%٣٣.٣٣	٣ ، ٤ ، ٩ ، ١٠
الاستدلال	٢	٢	٤	%٣٣.٣٣	٥ ، ٦ ، ١١ ، ١٢
مجموع الاجزاء	٦	٦	١٢	%١٠٠	
النسبة المئوية	%٥٠	%٥٠	%١٠٠	%١٠٠	

٢-٦ **التحقق من صدق الاختبار:** تحقق الباحث من صدق الاختبار عن طريق "الصدق الظاهري" بعرضة في صورته الأولية على مجموعة من السادة المحكمين في مجالي تكنولوجيا التعليم والتربية الخاصة (ملحق ٤)، وذلك لإبداء الرأي في مدى ارتباط السؤال بالهدف الذي وضع لقياسه، كفاية الأسئلة لتحقيق الأهداف، تغطية الأسئلة لأبعاد الاختبار، التدقيق اللغوي للأسئلة، الدقة العلمية للسؤال، وضوح تعليمات الاختبار، حذف أو تعديل أو إضافة أي سؤال. وقد أجريت في ضوء آراء السادة المحكمين التعديلات اللازمة، ولم يحذف أي سؤال، عدا ثلاثة أسئلة تم إعادة صياغتها، وظل عدد الأسئلة الاجمالي كما هو (١٢) سؤال.

٢-٧ **التحقق من ثبات الاختبار:** تحقق الباحث من ثبات الاختبار باستخدام طريقة تطبيق وإعادة تطبيق الاختبار على عينة استطلاعية من الطلاب، وتم حساب معامل الارتباط لكل بُعد من أبعاد الاختبار وفقا للطريقة العامة:

$$ر = \frac{ن(\text{مج س ص}) - (\text{مج س}) \times (\text{مج ص})}{\sqrt{[ن \text{ مج س}^{٢} - (\text{مج س})^{٢}] \times [ن \text{ مج ص}^{٢} - (\text{مج ص})^{٢}]}}$$

وقد بلغ معامل الارتباط (ر) للبُعد الأول (٠.٨٠)، والبُعد الثاني (٠.٨٢)، والبُعد الثالث (٠.٨١)، وهي قيم مناسبة لثبات الاختبار وصلاحيته للتطبيق الفعلي.

٢-٨ حساب زمن الاختبار: قام الباحث بحساب متوسط زمان طلاب العينة الاستطلاعية (بتجميع أزمنة الإجابة مقسوما على عدد الطلاب) وبلغ زمن التطبيق الفعلي للاختبار ٦٠ دقيقة.

٣- اعداد مقياس الشغف للتعلم:

اتبع الباحث لإعداد مقياس الشغف للتعلم الخطوات التالية:

٣-١ **الهدف من المقياس:** استهدف المقياس قياس الشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا "عينة البحث"، ويُقدر بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب نتيجة استجاباتهم على عبارات المقياس.

٣-٢ **تحديد محاور المقياس:** بناء على مراجعة المقياس الذى طورة "فاليراند وزملاؤه Vallerand et al.," في عام ٢٠٠٣م، وأعده للبيئة العربية "يونس" عام ٢٠٠٩م، واجراء عدد من المقابلات مع بعض الخبراء في علم النفس وتقنيات التعليم، للتعرف منهم على الجوانب والأبعاد الرئيسية التي ينبغي تضمينها في المقياس، ومن ثم حدد الباحث بعدين هما: (١) الشغف التناغمي أو الانسجامي، (٢) الشغف الاستحواذي أو القهري.

٣-٣ **بناء المقياس:** بعد تحديد الابعاد السابقة قام الباحث بصياغة عبارات المقياس الخاصة بكل بُعد من الأبعاد السابقة، حيث اشتمل المقياس في صورته الأولية على (٢٢) عبارة، انتهت الي (٢٠) عبارة في صورته النهائية، حيث اشتمل كل بُعد على (١٠) عبارات نصفها إيجابية والأخرى سلبية، كما تم صياغة تعليمات واضحة للمقياس تُبين الهدف منه، وكيفية الاستجابة علية.

٣-٤ **تقدير درجات التصحيح للمقياس:** تم توزيع درجات المقياس على أساس طريقة ليكرت الخماسية للمقاييس (موافق تماما، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق تماما)، حيث وزعت الدرجات للعبارات الإيجابية كما يلي على الترتيب (١/٢/٣/٤/٥)، وللعبارات السلبية كما يلي على الترتيب (٥/٤/٣/٢/١).

٣-٥ **صدق المقياس:** تم عرض الصورة الأولية للمقياس (ملحق ٥) على مجموعة من المحكمين "الصدق الظاهري" لإبداء الرأي في مدي ارتباط العبارات بأبعاد المقياس، وصياغة المفردات، وصلاحية المقياس للتطبيق، ومناسبة تعليمات المقياس. وقد اسفرت نتائج التحكيم عن حذف عبارة، ودمج عبارة مع أخرى من الصورة الاولية للمقياس، وتعديل دقة وصياغة بعض العبارات الأخرى، والتأكيد على صلاحيته للتطبيق. ولحساب الشدة الانفعالية للمقياس، أظهرت نتائج العينة الاستطلاعية ان أقل من ٢٥% من أفراد العينة اختاروا البديل "محايد" مما يؤكد ان الشدة الانفعالية لكل عبارة من عبارات المقياس مناسبة.

٣-٦ **ثبات المقياس:** قام الباحث بحساب ثبات المقياس باتباع معادلة الفا كرونباخ

$$\alpha = (K / (K - 1)) * (1 - \Sigma\sigma i^2 / \sigma^2)$$

وجاءت نتائج حساب الارتباط للبُعد الأول (٠.٨٥)، والبُعد الثاني (٠.٨٨) عند مستوى دلالة (٠.٠١) بين درجة كل بُعد من أبعاد المقياس والمقياس ككل، وبلغت قيمة معامل الثبات للمقياس ككل (٠.٨٧)، وهي قيمة مقبولة علميا، وتدل على ثبات المقياس، وتدعوا الى الثقة في النتائج التي يمكن التوصل اليها.

٣-٧ **زمن المقياس:** قام الباحث بحساب زمن المقياس بحساب متوسط زمان أفراد العينة، وكان المتوسط الحسابي لزمن الإجابة عن المقياس مقدرا بـ (٦٠) دقيقة.

٣-٨ **الصورة النهائية للمقياس:** تضمنت الصورة النهائية للمقياس (٢٠) عبارة موزعة على بُعدين (ملحق ٥-١)، كل بُعد منها (١٠) عبارات، وقد كانت الدرجة العظمي للمقياس (١٠٠)، والدرجة الصغرى (٢٠).

خامسًا: اجراء التجربة الاستطلاعية للبحث:

قام الباحث بإجراء تجربة استطلاعية على عينة من طلاب الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز بلغ عددهم ٨ طلاب في الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م لمدة عشرة أيام، وذلك بهدف التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحث في أثناء التجربة الأساسية للبحث، والتحقق من سلامة الإجراءات، وتقدير مدى ثبات كل من اختبار "فهم المعرفة العلمية وتطبيقها"، واختبار "التفكير الناقد"، ومقياس "شغف التعلم". وقد كشفت التجربة الاستطلاعية عن ثبات كل من الاختباريين والمقياس، وكشفت أيضاً عن صلاحية "موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي" للتطبيق الفعلي، وأظهرت التجربة الحاجة إلى مزيد من التدقيق فيما يتعلق بالدعم المساند لموقع الويب التفاعلي المقترح بالبحث، كما أظهرت التجربة الاستطلاعية أيضا ضرورة إضافة "بانر اعلاني مميز" على الصفحة الرئيسية لموقع الويب لتنبيه الزوار الخارجيين بأن "هذا الموقع مُخصص فقط لمستفيدين محددين وليس للاستخدام العام"، وهو ما تم بالفعل قبل اجراء التجربة الأساسية للبحث.

سادسًا: التجربة الأساسية للبحث:

١ - **تحديد عينة البحث:** تكونت عينة البحث من (٦٠) طالب من طلاب الدراسات العليا بمرحلة الماجستير الذين يدرسون مقرر "تقنيات التعليم لذوي الاحتياجات الخاصة" بكلية التربية بجامعة الملك عبدالعزيز.

٢ - **التطبيق القبلي:** تم تطبيق اختبار "فهم المعرفة العلمية وتطبيقها"، واختبار "التفكير الناقد"، ومقياس "شغف التعلم"، قبليا على عينة البحث.

٣- تم استخراج تقارير الدرجات ومعالجتها إحصائياً كما بـ (جدول ٣).

جدول (٣) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية وطلاب المجموعة الضابطة في التطبيق القبلي لأدوات البحث

المتغير	المجموعة التجريبية n=30		المجموعة الضابطة n=30		قيمة "t"	الدلالة
	mean	SD	mean	SD		
فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ككل	٨.٩٣	١.٢٨٥	٩.٢٧	١.٦٣٩	٠.٨٧٧	غير دالة
(١) فهم المعرفة العلمية	٤.٥٧	٠.٧٢٨	٤.٧٠	٠.٩١٥	٠.٦٢٤	غير دالة
(٢) تطبيق المعرفة العلمية	٤.٤٣	٠.٨٥٨	٤.٧٣	٠.٩٠٧	١.٣١٦	غير دالة
مهارات التفكير الناقد ككل	٥.٠٧	١.٠٤٨	٤.٨٠	١.٠٩٥	٠.٩٦٣	غير دالة
(٣) التحليل	١.٦٣	٠.٦٦٩	١.٥٠	٠.٥٧٢	٠.٨٣٠	غير دالة
(٤) التفسير	١.٧٧	٠.٦٢٦	١.٤٠	٠.٤٩٨	٢.٥١٠	غير دالة
(٥) الاستدلال	١.٥٠	٠.٧٣١	١.٧٠	٠.٥٣٥	١.٢٠٩	غير دالة
الشغف للتعلم	٧٤.٨٣	١.٠٨٥	٧٤.٣٣	١.٦٦٨	١.٣٧٦	غير دالة

يتضح من (جدول ٣) أن قيم t غير دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥) مما يدل على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة قبلياً، أي انها تدل على وجود تكافؤ بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في كل من: فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ككل وفي كل بُعد على حده، ومهارات التفكير الناقد ككل وفي كل مهارة على حده، والشغف للتعلم.

٣- تنفيذ تجربة البحث: تم تنفيذ تجربة البحث الأساسية في شهر "مايو" من العام الجامعي ٢٠٢٤/٢٠٢٣م في الفترة من ٥ – ١٦ مايو ٢٠٢٤م لمدة أسبوعين وبواقع محاضرتين أسبوعيا أيام (الاحد والثلاثاء)، وفقا للخطوات التالية:

- التمهيد لتجربة البحث، حيث تم عقد جلسة تمهيدية مع طلاب "عينة البحث"؛ بغرض تعريفهم بطبيعة التجربة وإجراءاتها.
- قام الباحث بتقسيم طلاب عينة البحث عشوائياً على مجموعتين: تجريبية؛ وعددها (٣٠) طالب، وضابطة؛ وعددها (٣٠) طالب.
- قام الباحث بتسكين طلاب كل مجموعة داخل مجموعتها على بيئة التعلم الالكتروني المعتمدة رسميا لتدريس المقرر على نظام "البلاك بورد".
- اتاحة "موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي الذكي" للتطبيق الفعلي لطلاب "المجموعة التجريبية" فقط في بيئة التعلم الالكتروني للحصول على الدعم التعليمي المطلوب.

- قام الباحث بتقديم الدعم التعليمي المطلوب بنفسة لطلاب "المجموعة الضابطة" فقط بالطريقة المعتادة في بيئة التعلم الالكتروني.
- تقديم الدعم الفني اللازم للطلاب بالمجموعة التجريبية عن "موقع الويب المقترح" وفق الاستفسارات الواردة منهم، وتوجيه ما يلزم منها.

٤- التطبيق البعدي لأدوات البحث: بعد الانتهاء من تجربة البحث تم تطبيق اختبار "فهم المعرفة العلمية وتطبيقها"، واختبار "التفكير الناقد"، ومقياس "شغف التعلم"، واستخراج تقارير الدرجات ومعالجتها باستخدام الأساليب الإحصائية التالية: ١) اختبار t-test للمجموعات المستقلة. ٢) قيمة مربع إيتا لتحديد حجم الأثر. ٣) معامل الارتباط لبيرسون.

نتائج البحث:

يتضمن الجزء الحالي نتائج البحث، والتي سوف يتم عرضها من واقع تساؤلات البحث، وأهدافه، وفروضه، كالتالي:

١- الإجابة عن التساؤل الأول للبحث والخاص بتحديد معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

يختص هذا المحور بالإجابة عن السؤال الأول، والذي ينص على: "ما معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الأداء الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا؟"، ووفقا لما تم عرضه بإجراءات البحث أمكن تحديد معايير تصميم موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي، وبلغ إجمالي هذه المعايير (٥) معايير أساسية بإجمالي (٧١) مؤشرًا دالاً على تحقق هذه المعايير (ملحق ١).

٢- الإجابة عن التساؤل الثاني للبحث والخاص بالتصميم التعليمي لموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي:

يختص هذا المحور بالإجابة عن السؤال الثاني للبحث، والذي ينص على: "ما التصميم التعليمي المقترح لموقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي القائم على الذكاء الاصطناعي لتنمية الأداء الأكاديمي لدى طلاب الدراسات العليا؟"، وقد تمت الإجابة عن هذا السؤال باستخدام نموذج SAM للتصميم التعليمي بمراحله الثلاثة (التحضير والاعداد، التصميم التكراري، التطوير التكراري)، وتطبيق إجراءاته المنهجية ودوراته التكرارية ومساراته الفرعية لتصميم وتطوير موقع الويب التفاعلي للدعم التعليمي الذكي.

٣- الإجابة عن التساؤل الثالث للبحث والخاص بأبعاد الأداء الأكاديمي المطلوب تنميتها لطلاب الدراسات العليا:

يختص هذا المحور بالإجابة عن السؤال الثالث للبحث، والذي ينص على: "ما أبعاد الأداء الأكاديمي المطلوب تنميتها لطلاب الدراسات العليا؟"، وقد تمت الإجابة علي هذا السؤال بالإشارة للأدبيات والدراسات السابقة في الاطار النظري للبحث والتي تناولت الأداء الاكاديمي وأبعاده المختلفة، حيث قام الباحث بتحليل هذه المصادر والابعاد والتي أجمعت عليها كبُعد هام في الأداء الأكاديمي، واعتبر الباحث ان البُعد الذي يرد ذكرة في هذه المصادر العربية والأجنبية بنسبة مئوية لا تقل عن ٦٨% من هذه المصادر كحد لقبوله ضمن الأبعاد الهامة للأداء الأكاديمي المطلوب تنميتها للطلاب في هذا البحث، حيث ان هذا الحد يدعو للاطمئنان بوجوده لتجاوزه حد الانحراف المعياري الأول في المنحنى الاعتدالي، مما أسفر عن ثلاثة أبعاد هامة للأداء الأكاديمي، وهي: ١) بُعد "تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها"، ٢) بُعد "مهارات التفكير الناقد"، ٣) بُعد "الشغف للتعلم".

٤- الإجابة عن التساؤل الرابع للبحث والخاص بأثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها لدى طلاب الدراسات العليا:

وللإجابة على التساؤل الرابع، والذي ينص على: " ما أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها لدى طلاب الدراسات العليا؟"، تم اختبار صحة الفرض الأول، والذي ينص علي: "لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها".

ولاختبار صحة هذا الفرض حُللت نتائج التطبيق البعدي لاختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها (جدول ٤)؛ حيث تم استخدام اختبار "ت" t-test بغرض حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها.

جدول (٤) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب

المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها

المتغير	المجموعة التجريبية n=30		المجموعة الضابطة n=30		قيمة "t" *	مربع إيتا
	mean	SD	mean	SD		
فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ككل	٢٤.٧٣	٢.٠٨٣	٨.٨٣	٠.٩٨٦	٣٧.٧٨٨	٠.١٤٧
(١) فهم المعرفة العلمية	١٢.٧٣	١.٢٣٠	٤.٥٣	٠.٥٧١	٣٣.١١٩	٠.٠٧٦
(٢) تطبيق المعرفة العلمية	١٢	١.٣٦٥	٤.٣٠	٠.٧٠٢	٢٧.٤٨١	٠.١٨١

*** قيمة "ت" دالة عند مستوى دلالة (< ٠.٠٥)**

من (جدول ٤) السابق؛ يتضح أن قيم "t" دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يشير إلى رفض الفرض الصفري الأول وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي < ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ككل وفي كل بُعد على حده لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

أي أنه يمكن القول أن الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي قد أدى إلى تنمية الأداء الأكاديمي في جانب فهم المعرفة العلمية وتطبيقها لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما يتضح أيضا من (جدول ٤) أن قيمة مربع إيتا (٠.١٤٧) أكبر من (٠.١٤)، مما يدل على أن الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي له أثر كبير في فهم المعرفة العلمية وتطبيقها ككل وفى كل بُعد على حده لدى طلاب المجموعة التجريبية.

٥- الإجابة عن التساؤل الخامس للبحث والخاص بأثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا:

وللإجابة على التساؤل الخامس، والذي ينص على: "ما أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى طلاب الدراسات العليا؟" تم اختبار صحة الفرض الثاني، والذي ينص على: "لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد".

ولاختبار صحة هذا الفرض حُللت نتائج التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد (جدول ٥)؛ حيث تم استخدام اختبار "ت" t-test بغرض حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد.

جدول (٥) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب

المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد

المتغير	المجموعة التجريبية n=30		المجموعة الضابطة n=30		قيمة "t" *	مربع إيتا
	mean	SD	mean	SD		
مهارات التفكير الناقد ككل	٢٠.٤٧	١.٦٧٦	٤.٨٠	١.٠٩٥	٤٢.٨٥٦	٠.٢٨٢
(١) التحليل	٦.٥٣	١.٠٤٢	١.٤٧	٠.٥٧١	٢٣.٣٥٨	٠.١٧٥
(١) التفسير	٧.٠٣	١.٠٩٨	١.٥٧	٠.٦٢٦	٢٣.٦٨٨	٠.٠١٧
(٢) الاستدلال	٦.٩٠	٠.٨٠٣	١.٧٧	٠.٥٠٤	٢٩.٦٥٦	٠.١٠٠

*** قيمة "ت" دالة عند مستوى دلالة (< ٠.٠٥)**

من (جدول ٥) السابق؛ يتضح أن قيم "t" دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يشير إلى رفض الفرض الصفري الثاني وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي < ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد ككل وفي كل مهارة على حده لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

أي أنه يمكن القول أن الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي قد أدى إلى تنمية الأداء الأكاديمي في جانب مهارات التفكير الناقد لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما يتضح أيضا من (جدول ٥) أن قيمة مربع إيتا (٠.٢٨٢) أكبر من (٠.١٤)، مما يدل على أن الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي له أثر كبير في تنمية مهارات التفكير الناقد ككل وفى كل مهارة على حده لدى طلاب المجموعة التجريبية.

٦- الإجابة عن التساؤل السادس للبحث والخاص بأثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية الشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا:

وللإجابة على التساؤل السادس للبحث، والذي ينص على: "ما أثر الدعم التعليمي الذكي خلال موقع ويب تفاعلي في تنمية الشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا؟" تم اختبار صحة الفرض الثالث، والذي ينص على: "لا يوجد فرق دال احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الشغف للتعلم".

ولاختبار صحة هذا الفرض حُللت نتائج التطبيق البعدي لمقياس الشغف للتعلم (جدول ٦)؛ حيث تم استخدام اختبار "ت" t-test بغرض حساب دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الشغف للتعلم.

جدول (٦) دلالة الفرق بين متوسطي درجات طلاب

المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الشغف للتعلم

المتغير	المجموعة التجريبية n=30		المجموعة الضابطة n=30		قيمة "t" *	مربع إيتا
	mean	SD	mean	SD		
الشغف للتعلم	٩٥.٤٠	١.٦٧٣	٧٤.٦٠	٠.٨١٤	٦١.٢٢٩	٠.٢٠٦

*** قيمة "ت" دالة عند مستوى دلالة (< ٠.٠٥)**

من (جدول ٦) السابق؛ يتضح أن قيمة "t" هي (٦١.٢٢٩) وهي دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠.٠٥)، مما يشير إلى رفض الفرض الصفري الثالث وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوي < ٠,٠٥ بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لمقياس الشغف للتعلم لصالح طلاب المجموعة التجريبية".

أي أنه يمكن القول أن الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي قد أدى إلى تنمية الأداء الأكاديمي في جانب الشغف للتعلم لدى طلاب المجموعة التجريبية، كما يتضح أيضا من (جدول ٦) أن قيمة مربع إيتا (٠.٢٠٦) أكبر من (٠.١٤)، مما يدل على أن الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي له أثر كبير في تنمية الشغف للتعلم لدى طلاب المجموعة التجريبية.

٧- الإجابة عن التساؤل السابع للبحث والخاص بالعلاقة الارتباطية بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا:

وللإجابة على التساؤل السابع للبحث، والذي ينص على: "ما العلاقة الارتباطية بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا؟" تم اختبار صحة الفرض الرابع، والذي ينص على: "لا توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً عند مستوي ≤ ٠,٠٥ بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا".

ولاختبار صحة هذا الفرض حُللت نتائج حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لكل من: اختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، واختبار مهارات التفكير الناقد، ومقياس الشغف للتعلم (جدول ٧).

جدول (٧) نتائج حساب معامل الارتباط لبيرسون بين درجات طلاب المجموعة التجريبية في التطبيق البعدي لاختبار فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، واختبار مهارات التفكير الناقد، ومقياس الشغف للتعلم

المتغيرات	مهارات التفكير الناقد	الشغف للتعلم
فهم المعرفة العلمية وتطبيقها	٠.٩٠٣ *	٠.٩٠٣ *
مهارات التفكير الناقد	ـــــ	١.٠٠٠ *

*** القيم دالة عند مستوى دلالة (< ٠.٠١)**

من (جدول ٧) السابق؛ يتضح ان هناك ارتباط قوي بين الأبعاد الثلاثة وبعضهم البعض، وارتباط تام بين "مهارات التفكير الناقد" و"شغف التعلم" على وجه خاص، وهذه النتائج تقضى برفض الفرض الصفري الرابع، وقبول الفرض البديل الذي ينص على أنه: "توجد علاقة ارتباطية دالة احصائياً عند مستوي < ٠,٠٥ بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم لدى طلاب الدراسات العليا"

تفسير نتائج البحث ومناقشتها:

يُمكن القول ان الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي قد أدى الى تنمية الأداء الاكاديمي من حيث: فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم لدى طلاب المجموعة التجريبية، لأنه نمى معارفهم الأساسية بمفاهيم "تقنيات التعليم للمعاقين

سمعيا"، وما يرتبط بها من قضايا من خلال جمع المعلومات ومشاركتها، والتواصل المفتوح بما يتفق والنظرية البنائية (Nichols, 2003)، التي أدت إلى مضاعفة قدراتهم على توليد الأفكار الإبداعية. كما نمى الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي المقترح القدرة على تطبيق المعرفة العلمية في مواقف حياتية مختلفة، وتنفيذ أفكارهم وخبراتهم بشكل عملي بما يتفق ونظرية الذكاءات المتعددة (هارون، ٢٠٢١)، وبما يتفق أيضاً مع دراسة كل من (غنيم، ٢٠٢٢؛ Aljeraisy, 2023؛ Duarte et al., 2023؛ Chakravartty, 2022؛ Humphreys, 2019؛ Adeyemi & Adeyemi, 2014). واستخدام مميزات الذكاء الاصطناعي في حل المشكلات واتخاذ القرارات بما يتفق مع دراسة كل من (الشامي، ٢٠٢٤؛ Aljeraisy, 2023؛ Abbasi & Kazi, 2014؛ Krauss, 2023؛ Miao et al. 2021؛ Chen et al., 2020). كما نمى أيضا الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي المقترح مهارات التفكير الناقد من حيث القدرة على التحليل والتفسير والاستدلال. وبذل الجهد والوقت والمثابرة والحماس في التعلم وتعميق الخبرات بما يتفق مع دراسة كل من (Najmuldeen, 2021؛ Xu et al., 2020؛ Vallerand et al., 2020؛ St-Louis et al., 2018؛ Ruiz-Alfonso & León, 2018؛ Zulmaulida et al., 2018؛ Stone, 2017؛ Talavera, 2016).

وقد يرجع السبب أيضاً في تأثير الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي في تنمية الأداء الأكاديمي لدى طلاب المجموعة التجريبية وبما يتفق والتوجه النظري لتعلم الآلة والذكاء الاصطناعي (Sokolov, 2019) إلى ما يلى:

- تقديم الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي تجربة دعم تعليمي مخصصة لكل طالب، حيث روعي فيها احتياجات الطالب الفردية والتعليمية لفهم المعرفة العلمية وتطبيقها، وتقديم محتوى دعم تعليمي مُناسب له من خلال تقنية الذكاء الاصطناعي لإتمام هذا الفهم والتطبيق. فكلما اتقن الطلاب موضوع التعلم بشكل أسرع، زادت كفاءة التعلم، وزاد الشغف لتعلم موضوعات أخرى (الغامدي، وفلاته، ٢٠٢٣؛ حسن، والدسوقي، ٢٠٢٢؛ طه، ٢٠٢١؛ Aljeraisy, 2023؛ Brandtzaeg & Følstad, 2018؛ Liu & Dong, 2019).
- تمكن الذكاء الاصطناعي المدمج بالموقع من تكييف صعوبة المهام التي تحد من شغف التعلم وتقديم الدعم الإضافي اللازم للطالب حسب الحاجة من خلال أداة الدردشة الذكية الآلية المدمجة بموقع الويب التفاعلي، والتي تسمح بالتركيز على اكساب الطلاب فهم عميق للمعرفة العلمية وتطبيقها، وتحفيزهم للتعلم وتحقيق الأهداف المرجوة (غنيم، ٢٠٢٢؛ Aljeraisy, 2023؛ Liu & Dong, 2019).

- اتاح الدعم التعليمي الذكي للطلاب خلال موقع الويب التفاعلي دعمًا تعليميًا مستمرًا للمستويات الثلاثة للتفكير الناقد، حتى خارج ساعات الدوام الرسمي، وفي أي وقت ومن أي مكان، مما وفر لهم المرونة اللازمة لتناسب احتياجاتهم في التحليل والتفسير والاستدلال، وتمكن الطلاب من الوصول إلى الدعم التعليمي متى واينما احتاجوا الية. وهذا كان مفيدا بشكل خاص لطلاب الدراسات العليا الذين كان لديهم جداول مزدحمة أو يعيشون في مناطق نائية (Chen et al., 2020 ؛Gentile et al., 2023 ؛Duarte et al., 2023).
- قدم الدعم التعليمي الذكي عبر موقع الويب التفاعلي تجربة تفاعلية شجعت الطلاب على المشاركة بنشاط في عملية التعلم واكتساب المعرفة العلمية وتطبيقها، ومكنت الطلاب من التفاعل مع المحتوى التعليمي في بيئة التعلم، وهذا ساعد كثيرا على إبقاء الطلاب منخرطين ومتحفزين وشغوفين للتعلم، مما أظهر لديهم نتائج تعليمية أفضل (Sengamalam, 2022؛ Miao et al. 2021؛ إبراهيم، ٢٠٢٢؛ السلامي، ٢٠١٦).
- شجع الدعم التعليمي الذكي عبر موقع الويب التفاعلي طلاب الدراسات العليا على استمرارهم في التعلم الذاتي وساعدهم ايضا على تطوير مهاراتهم فيه؛ وبالتبعية تطوير مهاراتهم ايضا في التفكير الناقد بمستوياته الثلاثة ككل، بفضل الدعم التعليمي الإضافي الذي قدمة الموقع لهم اثناء التعلم، وهذا ساعد الطلاب كثيرا في أن يصبحوا متعلمين شغوفين للتعلم وأكثر استقلالية ومتحملين لمسؤولية تعليمهم (Aljeraisy, 2023؛ Owoc et al., 2021؛ طه، ٢٠٢١).
- ساعد الدعم التعليمي الذكي الطلاب خلال موقع الويب التفاعلي على تحديد نقاط القوة والضعف لديهم وتعزيز مهاراتهم المختلفة بطريقة فعالة، وإتقان المفاهيم العلمية والمهارات المطلوبة وتطبيقها بشكل أفضل، مما يعزز استيعاب المحتوى التعليمي وينعكس على تحسين الأداء الأكاديمي بالتبعية. كما عَزز انخراط الطلاب أيضا في التعلم وتعميق فهمهم للمعرفة العلمية وتطبيقها (إبراهيم، ٢٠٢٢؛ عبدالرحمن، وقحوف، ٢٠١٦؛ السلامي، ٢٠١٦؛ Krauss, 2023؛ Brandtzaeg & Følstad, 2018).
- أتاح الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي جمع البيانات وتحليلها حول كيفية تفاعل الطلاب مع محتوى الدعم التعليمي، وأمكن استخدام هذه البيانات لتحسين جودة الدعم التعليمي وتحديد مجالات يحتاج الطلاب لمزيد من الدعم فيها وخاصة مستويات التفكير الناقد، مما ساعد ذلك في ضمان حصول طلاب الدراسات العليا على الدعم الأكثر فعالية قدر الإمكان، والتي ساهم بدورة في تعزيز مهارات التفكير الناقد والتي نتجت بالأساس من فهمهم الرصين للمعرفة العلمية وتطبيقها عبر الدعم التعليمي الذكي بموقع الويب المقترح، والتي اثرت بالتبعية على تعزيز شغف الطلاب للتعلم (الشامي، ٢٠٢٤؛ Moroianu et al., 2023؛ Schroer, 2022؛ Ouyang & Jiao, 2021).

- يستخدم الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي تحليلات الذكاء الاصطناعي لفهم احتياجات وأنماط تعلم كل طالب، ثم يقوم بتوصية محتوى دعم تعليمي مناسب بشكل متخصص لكل طالب، كما يوفر أيضاً توجيهًا ذكيًا لمساعدة الطلاب على التركيز على الموضوعات التي يحتاجون إليها، مما يزيد من فاعلية التعلم وفهم المفاهيم العلمية وتطبيقها بسهولة وبشكل تدريجي، الامر الذى أنعكس بدورة على تحسن الأداء الاكاديمي للطالب بشكل عام، سواء من ناحية التفكير الناقد، او الشغف للتعلم (إبراهيم، ٢٠٢٢؛ Schroer, 2022؛ Brandtzaeg & Følstad, 2018).
- يتيح الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي التواصل والتعاون للطلاب مع زملائهم ومعلميهم، وهذا ساعد في بناء مجتمعات تعليمية تفاعلية، والاستفادة من التغذية الراجعة والدعم المتبادل في فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، مما أدي إلى تحسين مهارات التواصل والتعاون وبناء الأفكار الناقدة لدى طلاب الدراسات العليا الشغوفين لاستكمال التعلم أيضا (سليمان، وآخرون، ٢٠٢٤؛ خلاف، ٢٠١٣؛ Moroianu et al., 2023؛ Miao et al. 2021).
- يقدم الدعم التعليمي الذكي خلال موقع الويب التفاعلي توجيه ذكي يحفز الطلاب على التحليل والاستدلال المنطقي الذي ساعد الطلاب على تطوير مهارات التفكير الناقد لديهم. كما شجعتهم بنية موقع الويب على طرح المزيد من الأسئلة والاستفسارات وهي جزء أساسي في تنمية التفكير الناقد. كما ان الدعم التعليمي الذكي الذى يقدمه موقع الويب شجع الطلاب على النظر في وجهات نظر متعددة، وهذا ساعدهم بدورة على تطوير القدرة على التفكير بطريقة متعددة الجوانب ونقد الأفكار بموضوعية ومسؤولية (Mathew, 2023؛ Wu et al., 2016؛ إبراهيم، ٢٠١٥).
- وفر موقع الويب التفاعلي بيئة دعم تعليمي مشوقة وممتعة باستخدام تقنية الذكاء الاصطناعي، هذا التفاعل والاستمتاع داخل البيئة؛ زاد من دافعية الطالب وشغفه بالتعلم وأصبح أكثر انخراطًا وإقبالاً على اكتشاف المزيد من المعرفة العلمية وتطبيقاتها عبر هذه التقنية الواعدة، والذي ساهم بدورة في تحسين الأداء الاكاديمي لطلاب الدراسات العليا (Krauss, 2023؛ Liu & Dong, 2019؛ السلامي، ٢٠١٦).

أما فيما يخص العلاقة الارتباطية بين تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، والشغف للتعلم: فتعنى هذه العلاقة الارتباطية أنه يمكن التنبؤ بالشغف للتعلم لدى الطلاب من خلال مستوى فهم المعرفة العلمية وتطبيقها، ومهارات التفكير الناقد، وبالعكس يمكن التنبؤ بمستوى فهم المعرفة العلمية وتطبيقها من خلال مستوى مهارات التفكير الناقد والشغف للتعلم أيضاً؛ أي أنه يمكن القول أن الطلاب الذين يتقنون فهم المعرفة العلمية وتطبيقها سيكون لديهم الشغف للتعلم ومستوى مرتفع من مهارات التفكير الناقد، وأن الطلاب ذوى مهارات التفكير

الناقد المرتفعة لديهم أيضاً شغف للتعلم وفهم للمعرفة العلمية وتطبيقها، وأن الطلاب الذين لديهم شغف للتعلم سيكون لديهم بالطبع فهم للمعرفة العلمية وتطبيقها ومستوى مرتفع من مهارات التفكير الناقد بما يتفق مع دراسة كل من (الشامي، ٢٠٢٤؛ إبراهيم، ٢٠١٥؛ Aljeraisy, 2023؛ Moroianu et al., 2023؛ Saputra et al., 2023؛ Chakravartty, 2022؛ Humphreys, 2019؛ Xu et al., 2020؛ Najmuldeen, 2021؛ Ruiz-Alfonso & León, 2018؛ Zulmaulida et al., 2018؛ Stone, 2017؛ Talavera, 2016)، وقد يرجع ذلك إلى:

- الاهتمام عند تقديم الدعم التعليمي الذكي في المقررات التعليمية بتنمية الجوانب الثلاثة للأداء الأكاديمي موضع البحث بالقدر نفسه وبشكل متكامل ومترابط.
- تنمية فهم المعرفة العلمية وتطبيقها لدى الطلاب ومهارات التفكير الناقد يجعل الطالب يشعر بالإنجاز، فتزداد رغبته في التعلم، وبذل الجهد والوقت والحماس من أجل تحقيق هدفه، فيزداد شغفة للتعلم.
- تنمية مهارات التفكير الناقد يجعل الطلاب يرغبون في تطبيق هذه المهارات بشكل مستمر على المحتوى المتعلم، ويمنحهم شعور بالثقة بالنفس والقدرة على تعلم مزيد من الموضوعات المدعومة بالذكاء الاصطناعي؛ مما يترتب عليه فهم أعمق للمعرفة العلمية المتعلمة والقدرة على تطبيقها، وزيادة شغفهم للتعلم أيضا.
- تنمية مهارات التفكير الناقد تزيد من فاعلية الطلاب وتفاعلهم التعليمي، وتساعدهم على تطبيق أفكارهم ونقلها إلى المواقف الحياتية الجديدة، وحل المشكلات، وامتلاك ذهن متفتح، وتتيح فهم أعمق لأى محتوى دراسي لدى الطلاب، أي تنمية فهم المعرفة المتعلمة، والقدرة على تطبيقها، وزيادة الشغف للتعلم.
- تنمية الشغف للتعلم، يجعل الطلاب ينخرطون بحماس في تعلمهم، سواء أكان ذلك عند تعلم المعرفة العلمية، أم مهارات التفكير الناقد؛ فاندماجهم في تعلم المعرفة المدعومة بالذكاء الاصطناعي يجعلهم يتمكنون من عمل روابط بين المفاهيم التي يتعلمونها وبين هذه المفاهيم وبين تطبيقاتها الحياتية؛ مما يؤدى إلى فهم عميق للمعرفة المتعلمة والقدرة على تطبيقها، كما يؤدى إلى زيادة رغبتهم في اكتساب مهارات عقلية وممارستها أثناء التعلم ومن بينها مهارات التفكير الناقد، وهو ما لا يمكن أن يحدث بدون هذا الشغف.

توصيات البحث:

في ضوء ما خلص الية البحث الحالي من نتائج، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. تفعيل استخدام الدعم التعليمي الذكي والمرتبط بالمقررات الدراسية لتنمية الأداء الاكاديمي بوجه عام.
٢. تشجيع القائمين على العملية التعليمية بتوظيف الذكاء الاصطناعي في جلسات الدعم التعليمي لتنمية الأداء الاكاديمي لدى طلاب الجامعة.
٣. تبني المؤسسات التعليمية موقع الويب التفاعلي الذكي "المقترح في هذه الدراسة" كنموذج مبدئي للدعم التعليمي الذكي يمكن تطويره والبناء علية لتحسين الأداء الاكاديمي لدى طلاب مراحل التعليم العام.
٤. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين الأداء الاكاديمي للطلاب منخفضي مؤشرات الأداء العام.
٥. استخدام نظم الدعم التعليمي الذكي في تحسين المعارف النظرية والخبرات العملية في تصميم المقررات الالكترونية بشكل عام.

البحوث المستقبلية:

استكمالاً للنتائج التي توصل اليها هذا البحث، يقترح الباحث اجراء البحوث التالية:

١. دراسة العلاقة بين المتغير المستقل للدراسة الحالية وتنمية مستويات عمق المعرفة ورفع مستوى الرغبة في التعلم لدى فئات طلابية مختلفة.
٢. دراسة اثر المتغير المستقل للدراسة الحالية وعلاقته بالأساليب المعرفية للمتعلمين على بعض نواتج التعلم الأخرى.
٣. اجراء دراسة شبيهة بالدراسة الحالية على طلاب مراحل تعليمية مختلفة، وعلي فئات مختلفة من ذوي الاحتياجات الخاصة.

مراجع البحث

١. إبراهيم، أحمد. (٢٠١٥). أثر بناء نظام خبير على شبكة الويب للطلاب المعلمين لتنمية مهارات حل المشكلات والقدرة على اتخاذ القرار الجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم

٢. إبراهيم، نهلة المتولي. (٢٠٢٢). روبوتات الدردشة الآلية ونمطا تقديم الدعم بمنصة تعليمية وأثر تفاعلهما على تنمية مهارات إدارة المقررات الالكترونية وخفض القلق المهني المستقبلي لدى أعضاء هيئة التدريس في ضوء رؤية مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠. تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث، ٣٢(٦)، ٣٨٥-٥٩٤.

٣. إبراهيم، وليد يوسف محمد. (٢٠١٤). أثر استخدام دعامات التعلم العامة والموجهة في بيئة شبكات الويب الاجتماعية التعليمية في تنمية مهارات التخطيط للبحوث الاجرائية لدى طلاب الدراسات العليا وتنمية اتجاهاتهم نحو البحث العلمي وفاعلية الذات لديهم .*دراسات عربية في التربية وعلم النفس*. ١٥-١٠٠، (٥٣)٥٣.

٤. أبو العلا، سلوى احمد. (٢٠١٨). تصميم المواقع الإلكترونية في ضوء الاتجاهات الحديثة. المجلة العلمية لبحوث الصحافة، ع١٤، ج١، ٥٧-١٤٥.

٥. أبو الوفا، رباب أحمد محمد. (٢٠٢٣). فاعلية تدريس العلوم بالتعلم المصغر في تنمية الأداء الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية. مجلة كلية التربية. بنها، ٣٤(١٣٤)، ٢٠١-٢٥٤.

٦. حسن، سعودي صالح عبدالعليم، الدسوقي، وفاء صلاح الدين إبراهيم. (٢٠٢٢). فاعلية موقع ويب قائم على نموذج عمق المعرفة في تنمية مستويات العمق المعرفي المرتبط بمهارات استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية لدى طلاب تكنولوجيا التعليم، ع٢،م٣٢، ٣-٤٧.

٧. خلاف، محمد حسن رجب. (٢٠١٣). أثر التفاعل بين طريقة تقديم دعامات التعلم (مباشرة/ غير مباشرة) وطريقة تنفيذ مهام الويب (فردية تعاونية) في تنمية التحصيل ومهارات تطوير موقع تعليمي إلكتروني وجودته لدى طلاب كلية التربية النوعية بجامعة الإسكندرية، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الإسكندرية.

٨. خميس، محمد عطية. (٢٠٠٩). الدعم الإلكتروني. مجلـــة تكنولوجيـــا التعليم (سلسلة دراسات وبحوث محكمة)، ١٩(٢).

٩. السلامي، زينب حسن حامد. (٢٠١٦). نمطا الدعم التعليمي باستخدام الواقع المعزز في بيئة تعلم مدمج وأثرهما على تنمية التحصيل وبعض مهارات البرمجة والانخراط في التعلم لدى طلاب كلية التربية النوعية مرتفعي ومنخفضي الدافعية للإنجاز *تكنولوجيا التعليم: سلسلة دراسات وبحوث*. ٣-١١٤، (١)٢٦.

١٠. سليمان، امل نصر الدين؛ عباس، ولاء أحمد؛ عبدالسلام، محمد موسي. (٢٠٢٤). نمط تقديم الدعم الالكتروني (مباشر/ غير مباشر) القائم على روبوتات الدردشة بالمنصات التعليمية وأثرة في تنمية المفاهيم العلمية لمادة العلوم والحمل المعرفي لدي طلاب المرحلة الثانوية. المجلة المصرية للدراسات المتخصصة. م١٢، ع٤١، ج١، ٤١١- ٤٤٥.

١١. الشامي، منار مرسي الدسوقي. (٢٠٢٤). كفاءة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وفاعليته في دعم الأداء الاكاديمي لدي الطالبات المعلمات بكلية الاقتصاد المنزلي، بحوث عربية في مجالات التربية النوعية، ع٣٤،ج١، ٢٢٨- ٢٧٢.

١٢. الشيخ، هاني محمد. (٢٠١٥). أثر اختلاف تصميم تقديم الدعم التدريبي الإلكتروني في تجارب المحاكاة بالمختبرات الافتراضية على الأداء المهاري المعلمين لدي طلاب الجامعة مجلة بحوث عربية في مجالات التربية النوعية. ع٨. ١٧٥- ٢٢٠

١٣. صبري، ماهر إسماعيـــل، وآخرون. (٢٠٢٠). نمط تقديم الدعم التعليمي في بيئة التعلم المعكوس وأثره في تنمية مهارات تصميم وإنشاء مواقع الويب لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية *بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*. ٢٥-٨٠، (١٧)١٧.

١٤. طه، اسلام سالم. (٢٠٢١). تصميم موقع الكتروني تعليمي في ضوء معايير الجودة وتأثيره على تعلم بعض المهارات الأساسية والتحصيل المعرفي لتلاميذ المرحلة الإعدادية، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة بجامعة بنها، ع٣، م٢٨، ٢٣-٥٢.

١٥. عبدالحق، هبة محمد. (٢٠٢١). نمط التلميحات (السمعية–البصرية–السمع بصرية) بالإنفوجرافيك المتحرك وأثره في تنمية الأداء الأكاديمي والانخراط في التعلم لدى طلاب شعبة الحاسب الآلي. مجلة كلية التربية النوعية-جامعة بورسعيد، ١٤(١٤)، ٨٧١-٩٦١.

١٦. عبدالحميد، عبدالعزيز طلبه. (٢٠١١). أثر التفاعل بين أنماط الدعم الإلكتروني المتزامن وغير المتزامن في بيئة التعلم القائم على الويب وأساليب التعلم على التحصيل وتنمية مهارات تصميم وانتاج مصادر التعلم لدى طلاب كلية التربية سلسة دراسات في المناهج وطرق التدريس، القاهرة: الجمعية المصرية وطرق التدريس.

١٧. عبدالرحمن، شيماء أحمد؛ وقحوف، سمير أحمد السيد. (٢٠١٦). أثر التفاعل بين أدوات الويب ٢.٠ والدعم التعليمي على الأداء المهاري والتحصيل المعرفي المرتبط به لدى طلاب تكنولوجيا التعليم .*التربية (الأزهر): مجلة علمية محكمة للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية35* ,((١٧١ جزء ٣)، ٥٧٥-٦٢٩.

١٨. عبدالصمد، أسماء السيد؛ وأحمد، كريمة محمود. (٢٠٢٠). تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم. المجموعة العربية للتدريب والنشر.

١٩. عبدالمجيد، أحمد صادق؛ وإبراهيم، عاصم محمد. (٢٠١٨) تصميم بيئة تعلم الكترونية قائمة على الويب التشاركي لتنمية مهارات تصميم وإنتاج تطبيقات الهواتف الذكية والثقة في التعلم الرقمي لدى طالب جامعة الملك خالد المجلة الدولية التربوية المتخصصة، المجلد (٧)، العدد (١) ٥٨-٧٣

٢٠. الغامدي، عبدالرحمن محمد؛ وفلاته، أحمد بن إبراهيم. (٢٠٢٣). أثر اختلاف الدعم الالكتروني عبر المنصات الرقمية في تنمية التحصيل لدي طلاب المرحلة الثانوية .*بحوث عربية في مجالات التربية النوعية*. ١٠٩-١٣٠، (١)٣٠.

٢١. الغامدي، هيفاء عبدالله محمد. (٢٠١٩). فاعلية نمط الدعم الإلكتروني الفوري عبر المنصات التعليمية الإلكترونية في تنمية مهارات إنتاج عناصر التعلم الرقمي .*مجلة كلية التربية (أسيوط)*. ٢٢٠-٢٤١، (٦.٢)٣٥.

٢٢. غنيم، ايمان جمال السيد. (٢٠٢٢). أثر مصدر الدعم (روبوت الدردشة التفاعلية-المعلم) بالمنصات التعليمية في تنمية بعض مهارات الجرافيك لدى الطلاب الصم بالمرحلة الجامعية. المجلة الدولية للتعليم الإلكتروني، ٥(٤)، ٢٣٧-٣٢٥.

٢٣. القصاص، أشرف كمال. (٢٠١٥) أثر موقع ويب تفاعلي في تنمية مهارات تصميم العروض التقديمية لدى طلبة الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية (رسالة ماجستير غير منشورة). الجامعة الإسلامية (غزة)، غزة.

٢٤. مار، برنارد ووارد مات. (٢٠٢٢). تطبيقات الذكاء الاصطناعي (ترجمة حداد، عائشة يكن) العبيكان

٢٥. المطيري، مؤمنة شباب. (٢٠٢٢). فاعلية موقع ويب تفاعلي قائم على التدريس الفارقى في تنمية التحصيل والوعي ببعض القضايا الفقهية المعاصرة لدى طالبات المرحلة المتوسطة. مجلة العلوم التربوية والنفسية، ٦(٣٤)، ١٣٦-١٦٠.

٢٦. المهدي، مجدى صلاح. (٢٠٢٣). تعليم جديد لعصر جديد: عصر الذكاء الاصطناعي، القاهرة: المركز الاكاديمي العربي للنشر والتوزيع.

٢٧. نصر، محمد معوض ابراهيم؛ وأخرون. (٢٠٢٠). معايير انتاج موقع الكتروني لأنشطة الاعلام التربوي لطلاب المرحلة الإعدادية من وجهة نظر المتخصصين، مجلة التربية النوعية، ع١١، ٢٨٩-٣١٨.

٢٨. الهادي، محمد محمد. (٢٠٢٤). الذكاء الاصطناعي التوليدي: والأسئلة الشائعة عنه. مجلة الجمعية المصرية لنظم المعلومات وتكنولوجيا الحاسبات، ٣٤(٣٤)، ٦-٨.

٢٩. هارون، غنيمة. (٢٠٢١). نظريات التعليم والتعلم عن بعد وجودة التعليم .*دراسات في التنمية والمجتمع*. (٣)٦، ٢٤-٥٤

30. Abbasi, S., & Kazi, H. (2014). Measuring effectiveness of learning chatbot systems on student's learning outcome and memory retention. Asian Journal of Applied Science and Engineering, 3(2), 251-260.

31. Adeyemi, A. M. & Adeyemi, S. B. (2014). Personal factors as predictors of students' academic achievement in colleges of education in South Western Nigeria. Educational Research Reviews, 9(4), 97-109.

32. Adrian , Sasmoko , Manalu S and Indrianti Y. (2022). P4AI: E-Application for Researching Student Interests based on Artificial Intelligence 2022 10th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM). 10.1109/CITSM56380.2022.9935885.978-1-6654-6074-3. (1-6)

33. Akrofi, O. (2020). Learners' characteristics and academic performance: A study of Kwame Nkrumah University of science and technology primary school, Ghana. Journal and Education and Learning Technology, 1(1),1-9. Doi: https://doi.org/ 10.38159/jelt.2020051.

34. Aljeraisy, W. H. (2023). The impact of eLearning support through smart chatbots enhancing academic performance and happiness across educational platforms for secondary school students. Journal of Curriculum and Teaching Methodology, 2(12), 83–102. https://doi.org/10.26389/AJSRP.J090723

35. Arop, F. O., Mbon, U. F., Ekanem, E. E., Ukpabio, G. E., Uko, E. S. & Okon, J. E. (2020). School Management Practices, Teachers Effectiveness, and Students' Academic Performance in Mathematics in Secondary Schools of Cross River State, Nigeria. Humanities and Social Sciences Letters, 8(3), 298-309. https://doi.org/10.18488/ journal.73.2020.83.298.309.

36. Brandtzaeg, P.& Følstad, A. (2018). Chatbots: changing user needs and motivations. Interactions. 25. 38-43.

37. Bulu, S. T., & Pedersen, S. (2010). Scaffolding middle school students' content knowledge and ill-structured problem solving in a problem-based hypermedia learning environment. Educational Technology Research and Development, 58(5), 507-529.

38. Carbonneau, N., Vallerand, R., Fernet, C., Guay, F. (2008). The Role of Passion for Teaching in Intrapersonal and Interpersonal Outcomes. Journal of Educational Psychology, 100 (4), 977-987.

39. Chakravartty, A. (2022). Scientific Knowledge vs. Knowledge of Science Public Understanding and Science in Society. Science & Education, 1-19. https://doi.org/10.1007/s11191-022-00376-6.

40. Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IEEE Access, 8, 75264-75278.

41. Clark, R. E. (2016). The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education. Educational Technology, 56(3), 9-16.

42. Coy, S., TeDuits, D., & Crawford, J. (2017). Using Scaffolding to Improve Learning Outcomes in a Flipped Supply Chain Management Decision Modeling Course. Journal of Supply Chain and Operations Management, 15(3), 191.

43. Dhakal, K. R. (2020). Factors affecting academic performance of students at community secondary schools in Nepal. Merit Research Journal of Education and Review, 8(9), 165-170. Doi: 10.5281/zenodo.4057006.

44. Duarte, N., Pérez, Y. M., Beltrán, A., & García, M. B. (2023) Use of Artificial Intelligence in Education: A Systematic.

45. Fábián, G. (2015). The conceptual framework of critical thinking in education: a proposal. https://www.researchgate.net/publication/ 313798231.

46. Gelerstein, D., Río, R., Nussbaum, M., Chiuminatto, P. & López, X. (2016). Designing and implementing a test for measuring critical thinking in primary school. Thinking Skills and Creativity, 20, 40– 49. https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.02.

47. Gentile, M., Città, G., Marfisi-Schottman, I., Dignum, F. & Allegra, M. (2023). Editorial: Artificial intelligence for education. Frontiers in Education. 8. http://doi:10.3389/feduc.2023.1276546

48. Goodwin, M. & Sommervold, C. (2012). Creativity, critical thinking and communication: Strategies to increase students' skills. NY: Roman & Littlefield Publishers, INC.

49. Habibullah, S. & Ashraf, J. (2013). Factors affecting academic performance of primary school children. Pakistan Journal of Medical Research, 52(2), 47-52.

50. Herrholtz, K. (2020, March 6). Rapid instructional design with SAM. eLearning Industry. https://elearningindustry.com/sam-successive-approximation-model-for-rapidinstructional-design

51. Holmes, W., Bialik, M. & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

52. https://fegs.kau.edu.sa/Pages-edutechp.aspx

53. https://sdaia.gov.sa

54. https://www.techopedia.com/

55. Humphreys, P. (2019). Knowledge transfer across scientific disciplines. Studies in History and Philosophy of Science, 77, 112–119.

56. Janson, A., Söllner, M., & Leimeister, J.M. (2019). Ladders for Learning: Is Scaffolding the Key to Teaching Problem Solving in Technology mediated Learning Contexts? Academy of Management Learning and Education.

57. Krauss, H. F. (2023). AI in tertiary education A summary of the current state of play. Third edition. Jisc. https://repository.jisc.ac.uk/id/eprint/8360

58. Liu, R., & Dong, Z. (2019). A study of user experience in knowledge-based QA chatbot design. In Intelligent Human Systems Integration 2019: Proceedings of the 2nd International Conference on Intelligent Human Systems Integration (IHSI 2019): Integrating People and Intelligent Systems, February 7-10, 2019, San Diego, California, USA (pp. 589-593). Springer International Publishing.

59. Mathew, A. (2023). Is Artificial Intelligence a World Changer? A Case Study of Open AI ChatGPT," Recent Prog. Science Technology, Vo. 5, pp. Recent Prog. Science Technology, Vo. 5, pp.5-42.

60. McLaughlin, C. (2002). Learner support in distance & networked learning environment: Ten dimensions for successful design. Distance Education, 23 (2), 149-162

61. McNeill, K., & Krajcik, J. (2006, April). Supporting students' construction of scientific explanation through generic versus context-specific written scaffolds. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.

62. Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI and education: A guidance for policymakers. UNESCO Publishing.

63. Molnár, G., & Szüts, Z. (2018, September). The role of chatbots in formal education. In 2018 IEEE 16th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY) (pp. 000197-000202). IEEE.

64. Moon, J. (2012). Critical thinking: An exploration of theory and practice. NY: Routledge.

65. Moravec, J., Spinder, P., Stokman, B., Besselink, T., De Bree, E., Cobo, C. & Hart, G. (2013). Knowmad society. Minneapolis, USA: Education Futures LLC.

66. Moroianu, Nicolae & Iacob, Silvia-Elena & Constantin, Alexandra. (2023). Artificial Intelligence in Education: A Systematic Review. the 6 th International Conference on Economics and Social Sciences (2023), 2704-6524, 906-921. http://doi:10.2478/9788 367405546-0

67. Mphale, L. M. & Mavis B. M. (2014). An investigation on students' academic performance for junior secondary schools in Botswana. European Journal of Educational Research, 3(3), 111-127.

68. Najmuldeen, H. A. (2021). The Level of passion for knowledge among high school students while learning social studies in Saudi Arabia. Asian Journal of Education and Training, 7(4), 216-225.

69. Nichols, M. (2003). A theory for eLearning. Journal of Educational Technology & Society, 6(2), 1-10.

70. Ningsih, A. R., Suhandi, A., Syaodih, E., Maftuh, B., Hermita, N. & Samsudin, A. (2019). Fourth-grade elementary students critical thinking skills: A preliminary study on magnetic force. Journal of Physics, Conference series, 2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching and Research. https://www.researchgate. net/publication/331663876.

71. Njoroge, M.M. & Sisa, W. E. (2023). Disciplinary roles of the deputy principal that enhance students' academic performance in secondary schools: A Study of secondary schools in Bungoma South SubCounty, Kenya. European Journal of Education and Pedagogy, 4(2), 128-132. http://dx.doi.org/10.24018/ejedu. 2023.4.2.596.

72. Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. Computers and Education: Artificial Intelligence، 2, 100-120.

73. Owoc, M., Sawicka, A. & Weichbroth, P. (2021). Artificial Intelligence Technologies in Education: Benefits, Challenges and Strategies of Implementation. Springer International Publishing, 37- 58. http://doi:10.1007/978-3-030-85001-2_4.

74. Palasundram, K., Mohd Sharef, N., Nasharuddin, N., Kasmiran, K., & Azman, A. (2019). Sequence to Sequence Model Performance for Education Chatbot. International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET), 14(24), pp. 56-68. Doi: http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v14i24.12187

75. Paul, R. & Elder, L. (2008). The miniture guide to critical thinking concepts and tools. The Foundation for Critical Thinking. https://www.criticalthinking. org.

76. Phal, C. (2002). An Evaluation of Scaffolding for Virtual Interactive tutorials. Working Paper Present at E-Learn 2002, Montreal, Canada, October 15-9-2002. Retrieved March 18,

77. Pozo-Rico, T. & Sandoval, I. (2020). Can academic achievement in primary school students be improved through teacher training on emotional intelligence as a key academic competency? Frontiers in Psychology, 10, 1-8. doi:10.3389/fpsyg. 2019.02976.

78. Radziwill, N. M., & Benton, M. C. (2017). Evaluating quality of chatbots and intelligent conversational agents. arXiv preprint arXiv:1704.04579.

79. Ruiz-Alfonso, Z. & León, J. (2018). Teaching quality: relationships between passion, deep strategy to learn, and epistemic curiosity. School Effectiveness and School Improvement, 30(2), 1-19. https://doi.org/10.1080/09243453. 2018.1562944.

80. Saputra, I., Astuti, M., Sayuti, M. & Kusumastuti, D. (2023). Integration of Artificial Intelligence in Education: Opportunities, Challenges, Threats and Obstacles. A Literature Review. Indonesian Journal of Computer Science, 12, 1590- 1600

81. Schroer, A. (2022, Sep19). What Is Artificial Intelligence (AI)? How Does AI Work? builtin. https://builtin.com/artificialintelligence

82. Sengamalam, R. (2022). Transformation of Teaching-Learning Strategies in the Digital Era. Shanlax Publications.

83. Serin, H. (2017). The role of passion in learning and teaching. International Journal of Social Sciences and Educational Studies, 4(1), 60–64. http://dx.doi.org.sdl.idm.oclc.org/10.23918/ijsses. v4i1p60.

84. Shawar, B. A., & Atwell, E. (2007, January). Chatbots: are they really useful? In Ldv forum (Vol. 22, No. 1, pp. 29-49).

85. Sokolov, I. A. (2019). Theory and practice in artificial intelligence. Вестник Российской академии наук, 89(4), 365-370.

86. Stewart, E.B. (2008). School structural characteristics, student effort, peer associations, and parental involvement: The influence of school and individual-level factors on academic achievement. Education and urban society, 40(2), 179-204.

87. St-Louis, A. C., Verner-Filion, J., Bergeron, C. M. & Vallerand, R. J. (2018). Passion and mindfulness: Accessing adaptive self-processes. The Journal of Positive Psychology, 13(2), 155–164.

88. Stoeber, J., Childs, J. H., Hayward, J. A. & Feast, A. R. (2011). Passion and motivation for studying: Predicting academic engagement and burnout in university students. Educational Psychology, 31(4), 513– 528.

89. Stone, A. (2017). Critical thinking skills in USAF: Developmental education. Air and Space Power Journal, 31(2), 52-67.

90. Talavera, I. (2016). The Acquisition of Scientific Knowledge via Critical Thinking: A Philosophical Approach to Science Education. Ohio, USA: The Forum on Public Policy.

91. Tilbury, C., Osmond, J. & Scott, T. (2010). Teaching critical thinking in social work education: A literature review. School of Human Services and Social Work. https://core.ac.uk/download/ pdf/1438812460pdf

92. Vallerand, R. J. (2012). The role of passion in sustainable psychological well-being. Psychology of Well-Being: Theory, Research and Practice, 2(1), 1-21. https://doi.org/10.1186/2211-1522-2-1.

93. Vallerand, R. J. Chichekian, T. & Paquette, V. (2020). Passion in education: Theory, research, and applications. 115–142. https://www.researchgate. net/publication/350592521.

94. VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. Educational Psychologist, 46(4), 197-221.

95. Willingham, D. T. (2007). Critical thinking: Why is it so hard to teach? American Educator, 7, 8–19.

96. Wu, H. L., Weng, H. L., & She, H. C. (2016). Effects of scaffolds and scientific reasoning ability on web-based scientific inquiry. International Journal of Contemporary Educational Research, 3(1), 12-24.

97. Xu, K.M., Meijs, C., Gijselaers, H.M., Neroni, J. & De Groot, R.M. (2020). Measuring perseverance and passion in distance education students: Psychometric properties of the grit questionnaire and associations with academic performance. Frontiers in Psychology, 11, 1-12. Doi:10.3389/fpsyg.2020. 563585.

98. Zulmaulida, R., Wahyudin, C. & Dahlan, J. (2018). Watson-Glaser's critical thinking skills. Journal of Physics, Conference series, 2nd International Conference on Statistics, Mathematics, Teaching and Research. http://iopscience.iop.org/article/ 10.1088/1742/5696/pdf.